

المركز القومي للترجمة

جورج سارتون

# تاريخ العلم

العلم القديم فى العصر الذهبى لليونان

الجزء الأول  
الأصول الشرقية واليونانية

ترجمة:

محمد خلف الله

مصطفى الأمير

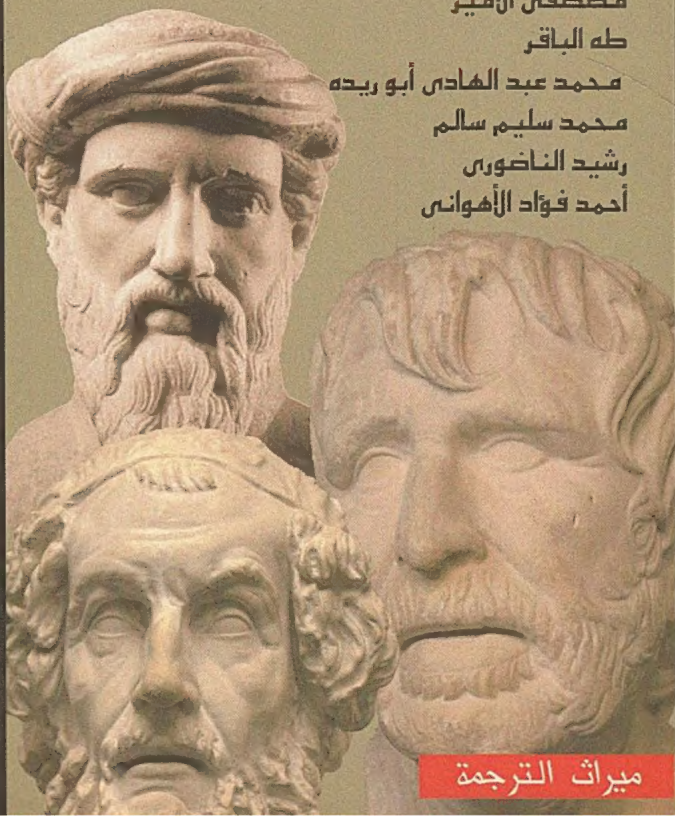
طه الباقر

محمد عبد الهادى أبو ريده

محمد سليم سالم

رشيد الناصورى

أحمد فؤاد الأهوانى



ميراث الترجمة

1638



# تاريخ العلم

العلم القديم في العصر الذهبي لليونان

الجزء الأول

المركز القومى للترجمة

إشراف: جابر عصفور

سلسلة ميراث الترجمة

المشرف على السلسلة: مصطفى لبيب

- العدد: 1638

- تاريخ العلم: العلم القديم فى العصر الذهبى لليونان (الجزء الأول)

- جورج سارتون

- نخبة

- إبراهيم بيومى مذكور ومحمد كامل حسين وقسطنطين زريق ومحمد مصطفى زيادة

- مصطفى لبيب عبد الغنى

- 2010

هذه ترجمة كتاب:

A History of Science,  
(Vol. I, Part I)

Ancient Science through the Golden Age of Greece

by: George Sarton

" صدر هذا الكتاب بالتعاون مع الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية "

حقوق الترجمة والنشر بالعربية محفوظة للمركز القومى للترجمة.

شارع الجبلية بالأوبرا - الجزيرة - القاهرة، ت: ٢٧٣٥٤٥٢٤ - ٢٧٣٥٤٥٢٦ فاكس: ٢٧٣٥٤٥٥٤

El Gabalaya st. Opera House, El Gezira, Cairo.

E-mail: [egyptcouncil@yahoo.com](mailto:egyptcouncil@yahoo.com)

Tel: 27354524- 27354526

Fax: 27354554



# تاريخ العلم

العلم القديم في العصر الذهبي لليونان

## الجزء الأول

الأصول الشرقية واليونانية

تأليف: جورج سارتون

ترجمة لفيف من العلماء

إشراف

محمد كامل حسين  
محمد مصطفى زيادة

إبراهيم بيومي مذكور  
قسطنطين زريق

تقديم: مصطفى لبيب عبد الغنى



2010

بطاقة الفهرسة  
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية  
إدارة الشؤون الفنية

سارتون، جورج.

تاريخ العلم (الجزء الأول): العلم القديم فى العصر الذهبى  
لل يونان / تأليف: جورج سارون، إشراف: إبراهيم بيومى مذكور  
... (وآخرون)

ط ١ - القاهرة : المركز القومى للترجمة ، ٢٠١٠

٤٥٦ ص ، ٢٤ سم

١- العلوم عند اليونان

٢- العلوم - تاريخ

(أ) مذكور، إبراهيم بيومى (مشرف مشارك)

٥٠٩

(ب) العنوان

رقم الإيداع ١٧٠١٦ / ٢٠١٠

الترقيم الدولى: 0-271-704-977-978 I.S.B.N

طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

تهدف إصدارات المركز القومى للترجمة إلى تقديم الاتجاهات والمذاهب  
الفكرية المختلفة للقارئ العربى وتعريفه بها ، والأفكار التى تتضمنها هى اجتهادات  
أصحابها فى ثقافتهم ، ولا تعبر بالضرورة عن رأى المركز.

## تقديم

وُلِدَ جورج ألفرد ليون سارتون Sarton, George Alfred Leon سنة ١٨٨٤ في مدينة غنت Ghent البلجيكية، وفي سنة ١٩٠٦ حصل من جامعتها على درجة البكالوريوس في العلوم، وفي سنة ١٩١١ حصل على درجة الدكتوراه في العلوم. هاجر إلى الولايات المتحدة في سنة ١٩٥١، وفي سنة ١٩٢٤ حصل على الجنسية الأمريكية. حاضِرَ في الكثير من الجامعات الأوروبية والأمريكية، وأصبح أستاذاً لكرسى تاريخ العلم بجامعة هارفارد. رأس أكثر من جمعية دولية تُعنى بالعلم وتاريخه. وكان رئيساً للاتحاد الدولي لتاريخ العلوم، ورئيساً شرفياً لجمعية تاريخ العلوم الأمريكية. أسس ورأس تحرير مجلتيْن رائدتين في تاريخ العلم هما : مجلة "إيزيس" ومجلة "أوزيريس". وكانت وفاته سنة ١٩٥٦.

وسارتون هو عُمدة الباحثين في تاريخ العلم دون منازع : دراسته موسوعية شملت فروع العلم المختلفة الرياضية والطبيعية والإنسانية. أتقن العديد من اللغات القديمة والحديثة وتعمّق في دراسة الحضارات. وهو في تاريخه للعلم فنان مُرهف الحسّ يكتب برشاقة ويأمل أن يقوم بين قرائه من يُسَيِّل جَمَدَ الكلمات المطبوعة ويعطيها من عنايته النقدية حياة جديدة، كما فَطِنَ إلى النزاع الأبدي بين المعرفة و"الحكمة"، وإلى أن العلم بلا ادّعاء يندُر نُذرة الحكمة نفسها !

هو -في تاريخه- موضوعي ونزيه يحرص على التماس الحقيقة من مظانها الصحيحة ومن مصادرها الأصلية، بغوص دائماً إلى الأعماق، مع إدراكه قصور وثائقنا المتاحة عن الكمال كثيراً، وأنّ في المعرفة الحقّة استثارة متجدّدة للباحثين أولى العزم.

وسارتون بعيد كل البعد عن التمجيد الزائف للماضى بقدر بعده عن التهوين من أقدار النابهين من العلماء. وهو مُبرأ من نوازع العصبية ومن سلطان الهوى اللذين جعلاً من غالبية المؤرخين - محدثين ومعاصرين - أسرى لوهم "المركزية الأوربية"، حيث يرى سارتون أنّ من سذاجة الأطفال افتراض كون بداية العلم الصحيح هي ببلاد اليونان؛ فالمعجزة اليونانية سبقتها بالفعل آلاف الجهود العلمية في مصر وبلاد ما بين النهرين وغيرهما من الأقاليم، والعلم اليوناني كان إحياء أكثر منه اختراعاً. وعلى ذلك فإننا نرى سارتون - في تأريخه للعلم اليوناني القديم، من بداياته في القرن السادس قبل الميلاد وحتى مجيء العصر الهيلينيستي - يعقد في مفتتح دراسته فصلين بديعين عن العلم المصري القديم، وعن العلم في بابل وآشور، وبخاصة في ميادين الطب والرياضيات والفلك مستندا في ذلك إلى الوثائق التي تكشف عن الاستباق الحقيقي والريادة الواضحة لهاتين الحضارتين. ونراه في موسوعته الرائدة التي حملت العنوان المتواضع: "مدخل إلى تاريخ العلم" يُفسح للعلم العربي مكاناً عليّاً؛ وهو على حين يُقسّم فترات التاريخ العلمي الفارقة - من القرن الثامن الميلادي وحتى نهاية القرن الثالث عشر - يجعل على رأس كل فترة (نصف قرن) علماً زاهياً من أعلام العلماء المسلمين وكأنه يختصر في عطائه الإبداع العلمي للفترة.

على أن الذي كان يوجّهه - في الأساس - ليس إبراز السبق الثقافي - مع أن الخطوات الأولى تكون دائماً أكثر الخطوات صعوبة وأكثرها جدارة - وإنما تذكر أن كل شيء في الحاضر يُحتمل أن يُساعد في فهم الماضى وأن كل شيء في الماضى يحتمل أن يساعد على فهم الحاضر، الذي هو حاضرنا نحن. كما يُشدد سارتون على أن الزعم بأن ثقافتنا هي أرقى ثقافات فيه خطأ وشرّاً، وغالباً ما يكون مصدراً للمتاعب الدولية في العالم. وهو يُدرك ببصيرته النافذة أن الفنان والفيلسوف إنما يتأملان الشيء في صورته الدائمة فلا يعرفان ماضياً ولا مستقبلاً ولكنهما يعرفان الحاضر الأبدي فقط.

ولا ريب فى أن ما كتبه سارتون يكشف عن رحابة فى النظر وعن تقدير صائب لتأثير مختلف العوامل الدينية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية فى تشكيل بنية العلم وتحديد مستقبله - بما هو نسق اجتماعى يرعى الموهوبين ويأتى تعبيراً عن روح الحضارة فى مجموعها. فالثقافة فى نظر سارتون ليست إلا ظاهرة اجتماعية، وكل مؤرخ للعلم هو بالضرورة مؤرخ للمجتمع. وعلى ذلك فإن كل تاريخ للعلم - حتى لأكثر العلوم تجريداً وهى الرياضيات - إنما يتضمن عدداً من الحوادث الاجتماعية؛ فالرياضيون أناس خاضعون لكل أنواع الوهم والضعف الإنسانى، وتسيطر على عملهم - وذلك واقعاً فعلاً - أنواع كثيرة من الانحراف السيكولوجى والتقلب الاجتماعى. ومع حرص سارتون على تذكيرنا بما يُبذل من جهد مُضن لاستلهم وراء الاجتماعى للعلم الحى، إلا أنه لا يعتمد - كما يفعل بعض المؤرخين المعاصرين - إلى محاولة توضيح نمو العلم فى حدود "المادية الجدلية"؛ فمثل هذا المنحى لا يصدق عنده إلا على "أرباب الوظائف" ولما ينطبق على "المتحمسين" الذين لا يثبهم شئ عن المضى فى الطريق الذى اختاروه. وهذا ما دفعه إلى ضرورة التنبيه، أيضاً، إلى أنه لا ينبغي استخدام تاريخ العلم أداة للدفاع عن أى نوع من النظريات الاجتماعية أو الفلسفية، وإنما ينبغي أن يستعمل لتحقيق غرضه هو فحسب، فيوضح فى غير تحيز كيف يعمل المعقول ضد غير المعقول، ويشرح التكشف التدريجى للحقيقة فى كل أشكالها، سواء أكانت سارة أم غير سارة، نافعة أم عديمة النفع، مرضياً عنها أم غير مرضى. فالعلم فى حقيقته ليس مجرد فضّ تدريجى للحقيقة وتوسيع لرقعة الضوء ولكنه أيضاً ما يجعل الانتصار على الخطأ والخرافة مضطرباً على الدوام.

\* \* \*

من أهم كتابات سارتون فى تاريخ العلم، ما يلى :

- "Introduction to the history of Science", 2 vol., 1927-1948.

"مدخل إلى تاريخ العلم".

- "Ancient Science & New Humanism", 1931

"العلم القديم والإنسية الجديدة"

- "The Study of the history of Mathematics", 1936.

"دراسة تاريخ الرياضيات".

- "The life of science", 1948.

"حياة العلم"

"A Guide to the history of science", 1952

"مرشد لدراسة تاريخ العلم"

- "A history of science – Ancient Science through the Golden Age of Greece", 1952.

"تاريخ العلم – العلم القديم فى العصر الذهبى لليونان".

إلى جانب عشرات البحوث فى الدوريات المتخصصة.

\* \* \*

يَتَضَمَّنْ كتاب سارثون عن العلم اليونانى، وهو الذى نُقِّدْ له الآن : تمهيدا لفجر العلم، ولظهور العلم فى الحضارتين المصرية والبابليَّة الآشورية، ثم بزوغ العلم الأيونى فى القرن السادس قبل الميلاد، ووقفه مع فيثاغورس. بعدها يعرض لتطوُّر الرياضيات والفلك والطب والجغرافيا والتاريخ فى القرن الخامس قبل الميلاد وبخاصة عند المدرسة الأبقراطية ثم يعرض لأفلاطون وأكاديميته ولأرسطو ومدرسته التى عُنيت بالدراسات الطبيعية والطبية والإنسانية. وفى زمن الإسكندر وتأسيس "الموسيون" (المتحف) يعرض لجهود إقليدس السكندرى ولعلم



الفلك عند أريستارخوس وأراتوس ثم لأرشميدس وأبولونيوس، ولدراسة الجغرافيا والتاريخ، ثم الفلك والتكنولوجيا والطب، كما يبين كيف اتسعت الدراسة لتشمل كذلك اللغة والفنون والآداب ومعرفة الماضي، ثم يتوقف عند مكتبة "الإسكندرية" ودورها المشهود في ذلك العصر.

والكتاب، برغم طابعه الموسوعي، حافل أيضا بالتفاصيل الدقيقة البديعة، وهو يأتي برهانا جليًا على صدق العزيمة ومثانة الخلق.

مصطفى ليبب عبد الغنى



# محتويات الكتاب

صفحة	
١٧	مقدمة المؤلف — تمهيد
	ترجمة الأستاذ محمد خلف الله وكيل جامعة عين شمس
٤١	الفصل الأول : فجر العلم
	المعضلات الفنية الأولى — التنقل والتجارة في أزمان ما قبل التاريخ —
	طب ما قبل التاريخ — رياضيات ما قبل التاريخ — علم الفلك
	فيما قبل التاريخ — العلوم البحتة — الانتشار والتلاق
	ترجمة الأستاذ محمد خلف الله
٧٣	الفصل الثاني : مصر
	اختراع الكتابة — اختراع ورق البردي — الفلك — العمارة
	والهندسة — العلوم الرياضية — الصناعات الفنية — صناعة المعادن
	والتعدين — الطب — العلوم المصرية — الفن والأدب — فجر الضمير
	ترجمة الدكتور مصطفى الأمير أستاذ مساعد للتاريخ القديم
	كلية الآداب — جامعة الإسكندرية
١٤٣	الفصل الثالث : بلاد ما بين النهرين
	مقدمة جغرافية وتاريخية — اختراع الكتابة — دور السجلات
	والمخطوطات والمدارس — نشأة علم اللغة — العالم البابلي — الرياضيات
	— الفلك — المعارف الصناعية — الجغرافيا — التاريخ الطبيعي —
	قانون حمورابي — الطب — الدراسات الإنسانية
	ترجمة الدكتور طه الباقر — بغداد
٢٢٧	الفصل الرابع : مرحلة غامضة بين عصرين
	حوض البحر الإيحيى — الحضارة الإيحيية — المستعمرات اليونانية
	والفينيقية الأولى — اختراع الكتابة — استمرار المؤثرات الشرقية —
	التراث الرياضي — علم الحساب المصري — علم الحساب المينوي —

الرياضيات البابلية - التراث المكي - تراث علم الحياة والطب - صفحة  
التراث الصناعي - الظلمة الحالكة قبل الفجر .  
ترجمة الدكتور محمد عبد الهادي أبو ريدة

٢٨٧ الفصل الخامس : فجر الثقافة اليونانية . هوميروس وهسيودوس .  
معجزة اليونان : الإلياذة - الشعراء المتجولون المنشدون -  
هوميروس - الأوديسة - هوميروس الثاني - الروايات  
الهوميرية القديمة - ما الذي عاينه هوميروس - الجغرافيا -  
الطب والفنون والحرف الأخرى - هوميروس ذو أول مرب في  
العالم الغربي بفضل المؤلف الفرنسي فنيالون - الروايات الخرافية -  
ولف وشليمان - هسيودوس - أسلوب هسيودوس ورواية أخباره  
وأشعاره

ترجمة الدكتور محمد سليم سالم أستاذ الدراسات القديمة  
بكلية الآداب بجامعة عين شمس

٣٣٣ الفصل السادس : المرحلة الآشورية  
ترجمة الدكتور رشاد الناضوري

٣٤٧ الفصل السابع : العلم الأيوني في القرن السادس .  
العهد الآسيوي للعلم الأيوني - آسيا موطن الأنبياء - ملطية  
الأيونية - الحكماء السبعة - طاليس الملطي - أنكسمندروس  
الملطي - أنكسمنيز الملطي - كليوستراتوس التنيدى - زينوфан  
القولوفوني - مرحلة مصرية - نحاو ملك مصر - هيكتايوس  
الملطي أبو الجغرافيا - الفنيون اليونانيون في القرن السادس -  
قدموس الملطي - الأساس الديني وما تحته من أساس خرافي -  
مراجع  
ترجمة الدكتور أحمد فؤاد الأهواني

٤١٥ الفصل الثامن : فيثاغورس

من فيثاغورس ؟ - الإخوان الفيثاغوريون والمذاهب الفيثاغورية  
الأولى - الحساب - الهندسة - علم الفلك - الموسيقى والحساب  
الطب - القمايون وديموقيدس - الأعداد والحكمة - طلب المعرفة  
أعظم سبيل للتطهير .  
ترجمة الدكتور أحمد فؤاد الأهواني

## شكر واعتراف بالفضل

ما علمت جامعة الدول العربية أن مؤسسة فرانكلين تعترم ترجمة كتاب « تاريخ العلم » للعلامة جورج سارتون ، وأنه بحول بين المؤسسة والمضى في المشروع تدبير المال اللازم ، حتى سارعت إدارتها الثقافية إلى الاشتراك في عدد من نسخ هذا الكتاب . ودفعت مقدماً ألف جنيه ثمناً لهذه النسخ ، مساهمة منها في لإنجاز المشروع . فإلى هذه الهيئة الموقرة ، وإلى السادة الأستاذ عبد الخالق حسونة الأمين العام لجامعة الدول العربية . والدكتور رثيف أبي اللبح الأمين العام المساعد السابق ، والأستاذ سعيد فهم مدير الإدارة الثقافية السابق ، ترفع المؤسسة آيات الشكر والتقدير .

حسن جلال العروسي





# تصدير

للدكتور إبراهيم بيوى مذكور

نعيش في عصر العلم ، في عصر الذرة . وقد عاشن أناس قبلنا في عصر الحجر ، ثم البرونز ، ثم الحديد ، ثم البخر . وفي كل يوم يوافينا العلم بالحديد والغريب ، وآياته الباهرة تحيط بنا من كل جانب . في أعماق الماء وأجواز الفضاء أو تبدو ماثلة بين أيدينا على سطح الأرض . وإذا كنا نعجب بحاضره ، فما أجددنا أن نقف على ماضيه ، لأنه مهد دون نزاع لهذا الحاضر . وهما معاً يفتحان السبيل أمام المستقبل .

وللعلم تاريخ طويل ، بدأ منذ بدأ الإنسان يعمل ويفكر ، وما سجل منه يرجع إلى بضعة ملايين من السنين . ولم تقف نشأته عند بيئة بذاتها ولا شعب يعينه ، بل أسهم فيه بنو البشر جميعاً كل بنصيبه . فتاريخه إذن تاريخ الحضارة الإنسانية . يسجل حركاتها ، ويتتبع تطوراتها ، ويعرض مراحل نموها وازدهارها وفترات تلاشيها وانقراضها ، ويبين مدى التلاق والتعاون بين الحضارات المتعاقبة . وتاريخه أيضاً تاريخ العقل البشري ، يرسم محاولاته الأولى التي أملتها الغريزة والحاجة ، وظهرت في صورة بدائية قامت على الجزئيات والخلط بين حقائق الأشياء . ويوضح كيف انتقل من ذلك إلى ضرب من التفكير الخرافي والأسطوري الذي يعتمد على الوهم والخيال والسحر والشعوذة ، ويزعم أنه يدرك ما لا يدرك من أسرار خفية وقوى باطنة . ويسايره إلى أن ينتهي به إلى ذلك التفكير المنطقي الذي يلاحظ ويجرب ، ويحلل ويركب ، ويصنف ويعمم ، ويبرهن ويعمل . وفي كل هذا ما يبين الصلة الوثيقة بين تاريخ العلم من جانب ، وتاريخ الفن والصناعة والدين والفلسفة من جانب آخر .

وقد كتب في تاريخ العلم من قديم ، فعولجت بعض العلوم في استقلال

كالطب والرياضة ، أو جمعت كلها في عرض شامل يتحدث عنها الواحد تلو الآخر ، وبين أيدينا نماذج لذلك من التراث القديم والمتوسط والحديث . إلا أن هذا التاريخ لم يدرس دراسة علمية دقيقة إلا منذ آخريات القرن الماضي ، فرسم منهجه ، وحددت معالمه ، وحققت مسأله ، وغذته الكشوف والحفريات المختلفة بغذاء جديد . وقام على أمره باحثون كثيرون ، كتبوا فيه وألفوا ، وأسسوا من أجله الجمعيات . وأقاموا المؤتمرات .

سارتون :

ويعدّ جورج سارتون بحق على رأس المشتغلين بتاريخ العلم في نصف القرن الأخير ، اتجه نحوه منذ عهد الشباب ، ووقف عليه حياته كلها ، وقلّ أن تفرغ باحث لموضوع مثلما فعل . ففي سنة ١٩١١ تقدّم إلى جامعة « جان » البلجيكية ، حيث مسقط رأسه ، برسالة للدكتوراه موضوعها « ليونارد الفنسي » ، وكانت هذه نقطة البدء في حياته العلمية الحافلة . ومنذ ذلك التاريخ أخذ يحاضر ويؤلف في العلم وتاريخه فحاضر في بلجيكا وإنجلترا قبل أن يرحل إلى الولايات المتحدة عام ١٩١٥ . وهنا امتد نشاطه إلى كبريات الجامعات الأمريكية ، يحاضر فيها ويراسل ، وينشئ جيلا من الباحثين . وبقى كذلك إلى أن لفظ النفس الأخير ، حتى بعد أن اعتزل التدريس عام ١٩٥١ ، ويوم وفاته أعد العدة لرحلة قصيرة كى يلقى محاضرة في مونتريال ، ولكنه اضطر أن يعود من الطريق إلى منزله ليسافر السفر الأخير .

ولعله لم يكتب في شيء إلا في العلم وتاريخه ، أو ما يتصل بهما عن قرب . ونسب طبع أن نذكر من بين مؤلفاته :

1. The New Humanism, 1931.
2. The Study of the History of Science. 1936.
3. The Study of the History of Mathematics, 1936.
4. The Life of Science, 1948.

وعلى رأس هذه جميعاً يجب أن نضع :

5. Introduction to the History of Science, 1929-1948.

الذى أصبح يعدّ من المصادر الكلاسيكية في هذا الباب ، ويقع في أربعة أجزاء كبيرة سيكمل نشرها في سنوات عدة . وقد أسهم سارتون أيضاً إسهاماً فعالاً في مجلّتين دوليتين وقفنا على العلم وتاريخه . فاشترك في تأسيسهما وإدارتهما ، وعاون على تمويلهما ، واستمر مدى حياته يغذيهما ببحوثه وتحقيقاته وهما Isis التى ترجع إلى سنة ١٩١٢ ، و Osiris التى ظهرت لأول مرة سنة ١٩٣٦ . وفوق هذا نظم بعض المؤتمرات ، ورأس أكثر من جمعية تعنى بالعلم وتاريخه في أمريكا وأوروبا ، فكان رئيساً للاتحاد الدولى لتاريخ العلوم ، ورئيساً شرفياً لجمعية تاريخ العلوم الأمريكية .

### تاريخ العلم :

وفى خاتمة المطاف شاء سارتون أن يضع كتاباً جامعاً في تاريخ العلم ، يضمه ثمار جهاده الطويل وما أسفرت عنه حياته الحافلة بالبحث والدرس ، فجاء فعلاً كتاب الجمع الشامل والنضج الكامل . وقسمه إلى أربعة أقسام : التاريخ القديم ، العصور الوسطى ، من القرن الخامس عشر إلى القرن السابع عشر ، ثم من القرن الثامن عشر إلى العصر الحالى ، وقدر أن يقع كل قسم في نحو خمسة وثلاثين فصلاً اعتزم أن ينشرها في مجلدين<sup>(١)</sup> . برنامج كمال لم ينجز منه إلا المجلد الأول الذى ظهر عام ١٩٥٢ ، ويعالج مشاكل العلم في التاريخ القديم إلى القرن الرابع قبل الميلاد . وقدّم للمطبعة قبيل وفاته أصول المجلد الثانى ، الذى يعرض لبقية حلقات التاريخ القديم . ولإننا نرجو أن تظهر المجلدات الستة الأخرى ، لا سيما وقد أهدى المؤلف عام ١٩٤٩ إلى جامعة هارفارد مكتبته كلها بما فيها

(١) جورج سارتون ، تاريخ العلم ، الكتاب الأول (١) القاهرة ١٩٥٧ ،

من كتب ومخطوطات وأصول ومصادر ، لتكوّن «قاعة جورج سارتون» .  
والجلد الذى بين أيدينا كاف للتدليل على منهجه ، فهو أولاً مؤرخ يعنى  
كل العناية بالوقائع يجمعها ويفحصها ، ويناقشها ويحللها ، ويستخلص منها  
ما يستخلص من نتائج وأحكام . وكل ذلك فى اطلاع واسع وقراءة مستفيضة ،  
وكم يذكّرنا بأصحاب دوائر المعارف وإن عاش فى عصر التخصص التام ، وعندما  
تغزر المادة أمامه يختار منها ما يرى ، واختيار المرء رائد عقله . وليس أدل على  
سعة اطلاعه من هوامشه الخصبه المليئة بدقائق الأمور وشئى التفاصيل ، والتي  
يجمع فيها بين العلم والأدب والتاريخ والفكاهة .

وسارتون المؤرخ لا يقف عند حضارة بذاتها ، بل يتتبع الحضارات الإنسانية  
على اختلافها ، ويتحاشى ذلك الخطأ الذى وقع فيه القائلون ، «بالمعجزة  
الإغريقية» . وفى رأيه أن من سذاجة الأطفال أن نفترض أن العلم بدأ فى  
بلاد اليونان ، فإن «المعجزة الإغريقية» سبقها آلاف الجهود العالمية فى مصر  
وببلاد ما بين النهرين وغيرهما من الأقاليم ، والعلم اليونانى كان إحياء أكثر منه  
اختراعاً<sup>(٢)</sup> . هناك حضارة هندية صينية ، وأخرى آشورية بابلية ، وثالثة مصرية  
وقد تأثر بعضها ببعض ، وأثرت بدورها فى الحضارة اليونانية . ولقد نجح سارتون  
كل النجاح فى بيان مدى تأثر هذه بالحضارتين المصرية والآشورية ، ملاحظاً  
أن تراشهما اشتمل على وثائق عالمية موهلة فى القدم ، قل أن نجد لها نظيراً فى  
التراث اليونانى<sup>(٣)</sup> .

ويحرص سارتون المؤرخ على أن يرجع إلى المصادر الأولى ، كى يغوص إلى  
الأعماق<sup>(٤)</sup> ويعيش فى الجو الذى يؤرخ له ، ويحس بإحساس أهله . وقد جدد  
فى طلبها ، ويسرتهامه المتاحف والمكتبات الخاصة والعامة ، ورحل شرقاً وغرباً

(٢) المصدر نفسه ، ص ٢١ .

(٣) المصدر نفسه ، ص ٢١ - ٢٢ .

(٤) المصدر نفسه ، ص ٢١ .

للوقوف على معالم التراث القديم . وأعانه على تفهمها فقه لغوى واسع ، فكان  
يحيد اليونانية واللاتينية ، ويلم بالعربية والعبرية والسنسكريتية والصينية واليابانية ،  
وكان متمكناً من الإنجليزية والفرنسية والألمانية ، ويقرأ في بسر الإسبانية  
والإيطالية . وله ولوع كبير بالنصوص ، يتخير أحسنها وأنسبها ، ويسجل طواها  
وقصارها ، وينطقها ويستدل بها . وسارتون أستاذ أيضاً ، ألف كيف يحدث  
وبحاضر ، ويشرح ويفصل ، وقد يستطرد وينوع ، ويجدد ويمزج ، ليرفقه عن  
مستمعيه ويستعيد نشاطهم . وكل تلك نواح ملحوظة في كتابه « تاريخ العلم » ،  
وهو يقرر أنه سلسلة من نحو مائة وأربعين محاضرة كان يلقيها خلال عامين ،  
ثم يستأنفها مرة أخرى <sup>(٥)</sup> . والواقع أن كل فصل من فصول المجلد الأول أشبه  
ما يكون بمحاضرة ذات ثلاث مراحل : مقدمة ، وموضوع ، وخاتمة . وتلمس  
فيها حرص المحاضر على الوضوح والإيضاح ، فأسلوبه سهل ، وعبارته أخذاء ،  
وأفكاره جلية . وإن اعترضته نقطة غامضة وضحها في الهامش ، أو أحال على  
مصادرها المستوفاة . ولم يقتصر في وسائل الإيضاح من خرائط ولوحات وصور ،  
ومنها النفيس النادر .

وسارتون أخيراً عالم بأوسع معاني الكلمة ، يعرض لقضايا العلوم فيعالجها  
معالجة الملم بأطرافها ، الخبير بدقائقها ، تراه أحياناً كيميائياً متخصصاً ، وأخرى  
طبيباً متبحراً ، ثم ينتقل إلى الرياضة والفلك فيبسط نظريتهما بسطاً شاملاً . ولم  
يقف عند العلوم الطبيعية والرياضية ، بل جاوزها إلى العلوم الإنسانية والاجتماعية  
من تاريخ وجغرافيا ، واقتصاد واجتماع ، وأدب وسياسة ، باحثاً في ذلك كله  
عن أصوله الدينية والخرافية ، وموجهاً إياه وجهة فلسفيه عامة ، ومحاولاً ربطه  
بالتكنولوجيا والتطبيقات العملية التي لجأ إليها الإنسان منذ التاريخ . ومع  
هذا فهو لا يؤرخ لعلم بذاته . وإنما يتتبع تطور العلم البشري منذ بدء الخليقة

إلى اليوم <sup>(٦)</sup> . ويوم أن يكتمل كتابه « تاريخ العلم » على النحو الذى بدأه به ، سيصبح أوسع مصدر فى هذا الباب .

ترجمته :

وليس بغريب أن يفكر فى ترجمته ولما يكتمل نشره بلغته الأصلية ، فقد عرف مؤلفه فى العالم العربى منذ ربع قرن أو يزيد . تنقل بين شمال أفريقيا ومصر ولبنان ، وقضى فى الجامعة الأمريكية بيروت نحو عامين مكباً على دراسة اللغة العربية ومعجباً بما فيها من تراث علمى وأدبى . وظهرت آثار ذلك فى «مقدمته» ، التى عقد فيها فصولاً عن تاريخ العلوم فى الإسلام استوعبت خير ما كتب فى هذه الناحية <sup>(٧)</sup> . وقد فكرت الإدارة الثقافية بالجامعة العربية فى ترجمتها ، ورأت أن تبدأ بالجزء الثانى منها الذى يشتمل على هذه الفصول ، وأعدت العدة لذلك وإن أبطأ التنفيذ قليلاً .

وما إن ظهرت مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر حتى لفتت هذه « المقدمة » نظرها ، وعدتها فى أول الكتب التى يجب ترجمتها للعربية . واتصلت بالإدارة الثقافية فى الجامعة العربية ، فأعربت عن تأييدها للمشروع واستعدادها للإسهام فيه . ورأت المؤسسة أن تستشير سارتون نفسه فى الأمر ، فأشار عليها بترجمة « تاريخ العلم » بدلا من « المقدمة » ، وإن كان لم يظهر منه إلا المجلد الأول ، ونزلت عند رأيه ، وأقرتها الإدارة الثقافية على ذلك . وخيراً فعلتا ، لأن « التاريخ » يفضل « المقدمة » من نواح كثيرة ، وهو دون نزاع أنضج وأشمل وأوضح .

وشاءت المؤسسة أن تأخذ هذه الترجمة طابعاً شبه دولى ، فكوّنت لجنة للإشراف عليها مثلت فيها لبنان ومصر ، وكان من حظى أن أشرك فيها مع الزملاء الدكاترة : محمد كامل حسين ، قسطنطين زريق ، محمد مصطفى زيادة .

(٦) المصدر نفسه ، ص ٢٤ .



وتمشياً مع هذا الطابع حرصت اللجنة على توزيع فصول المجلد الأول بين نخبة من المختصين في العراق وسوريا ولبنان ومصر . وتلك تجربة جديدة في بابها . ولها شأنها في توحيد المصطلحات العامة . وليست هذه المصطلحات بالأمر الهين في ترجمة كهذه ، لا سيما وهي تتباين من قطر إلى قطر . بل من باحث إلى باحث . وقد آثرنا أكثرها استعمالاً في الأقطار العربية ، ورجعنا فيها ما أمكن إلى ما سبق لمجمع اللغة العربية بمصر أن أقره ، وإنا نرجو أن يحتم هذا المجلد بثبت يستوعبها جميعاً .

وثمة صعوبة أخرى ، وهي الخرائط والأشكال التوضيحية . وقد التزمنا نقلها بأمانة ، ولم نعرب فيها إلا التواريخ وبعض الرموز ، وأبقينا الخرائط التاريخية كما هي . وربطنا الهوامش بالصلب وإن وضعناها في كل فصل ، وضيقنا ما أمكن دائرة الإضافات التي شاء السادة المترجمون أن يضيفوها إليها ، كي نحتفظ للكتاب بصورته الأصلية ولم نقر أى تعليق . لأننا قصدنا إلى الترجمة فحسب ، وفي آراء سارتون ما يقبل الأخذ والرد ، ولو فتح هذا الباب لتعذر سده .

وعيننا بأن تكون الترجمة صادقة . وإن كان فيها بعض التصرف . إلا أنها وقد اضطلعت بها أقلام متعددة من أقطار شتى ، لا يمكن أن تخلو من شيء من التفاوت في الأسلوب . وليس في وسعنا أن ندرأ ذلك إلا إن أحللتنا محلها ترجمة أخرى . على أنه تفاوت يمكن غض النظر عنه ، ولا سيما وهو وليد تعاون ثقافي واسع الآفاق .

ورغبة في تيسير الأمر على القارئ العربي قسمنا هذه الترجمة إلى ثلاثة أجزاء . ينصب أولها على العالم الشرقي وأصول العلم اليوناني ، والثاني على القرن الخامس قبل الميلاد ، والأخير على القرن الرابع . وليس في هذا أي عدوان أو افتئات ، فقد قال به سارتون نفسه ، وكل ما قمنا به ضرب من التصرف في العرض .

ومادة الأجزاء الثلاثة مكتملة ومعدة للنشر ، وما إن يفرغ القارئ من الجزء الأول حتى يجد أمامه الجزئين الآخرين .

\* \* \*

وبعد . فهذا هو ذا « تاريخ العلم » يظهر بالعربية ، ولما يمض خمسة أعوام على نشره بالإنجليزية . وكل الفضل في ذلك يرجع إلى الجامعة العربية ومؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر ، وإلى السادة المترجمين الذين أقبلوا على ترجمته في شوق ورغبة ، وتحملوا ما تحملوا من عنت ومشقة . وإذا كنت قد أسهمت مع زملائي أعضاء لجنة الإشراف في شيء من ذلك ، فإنه يسعدنا أن نقدم للمكتبة العربية مصدراً من أقوم المصادر في تاريخ العلوم والمعارف الإنسانية .

## تمهيد

منذ سنوات مضت ، وبعد نشر المجلد الأول من كتابي الذى عنوانه « مقدمة فى تاريخ العلوم » ، قابلت أحد طلابي القدماء — وأنا أعبر ساحة الجامعة — فدعوته ليتناول معى فنجاناً من القهوة فى مقهى بميدان « هارفارد » . فقال لى — بعد شئ من التردد : « اشتريت نسخة من « مقدمة » ، وشعرت بخيبة لم أشعر بها فى حياتى من قبل ، إذ تذكرت محاضراتك الحية الحافلة بألوان المعرفة ورجوت أن أجد أصداءها فى مجلدك الكبير ، ولكنى بدل ذلك لم أجد إلا عبارات جافة ، لم تشجعنى على المضى فى القراءة » . فحاولت أن أشرح له الغرض من « المقدمة » الجافة العسيرة ، وأن جزءاً كبيراً منها لم يقصد به أن يقرأ ، بل أن يرجع إليه . ثم قلت له أخيراً : « لعلى أستطيع بعد أن أكتب كتاباً يسرك » .

وكثيراً ما فكرت منذ ذلك الوقت فى هذا الكتاب الذى يعرض محاضراتى ، لا بنصها ولكن بروحها ، والذى كتبته فى الأصل لطلابي القدماء ، ولؤرخى العلم ، الذين كانوا جميعاً رفقاءى من قراء مجلتى “Isis” ، “Osiris” ، وكثير منهم عمل معى ، أو أعاننى فى أعمال كثيرة . وكتبته كذلك للجمهور المثقف عامة ، لا للغويين .

على أن هذا يتطلب كلمة إيضاح . فأنا لست عدوًّا للغويين ، وأنا واحد منهم إلى حد ما ، ولو أنهم ربما لا يقبلوننى . إن الطبيعة حافلة بمعجائب الأشياء — من أصداف وأزهار وطيور وكواكب — مما لا يمل المرء مشاهدته ، ولكن أعجب الأشياء كلها عندى ألفاظ الناس ، ولست أقصد بالألفاظ أكداً للكلمات الفارغة التى تفيض من فم ثرثار ، بل أقصد الاختيار الرفيق البارع للكلمات ، يصدر عن شفاه حكيمة دقيقة الحس ، فليس هناك شئ يهز النفس أكثر من تأمل الرسائل التى يستخدمها الناس فى التعبير عن أفكارهم

ومشاعرهم ، ومقارنتها في مختلف الأمكنة والأزمان . والواقع أن الكلمات والعبارات التي استعملها الرجال والنساء خلال العصور هي أجمل أزهار الإنسانية ، ففي كل كلمة كثير من الفضيحة ، بل إن الماضي كله يتبلور فيها منذ صياغتها الأولى ، وهي تعرض الأفكار الواضحة ، كما تعرض ما لا حصر له من الدلالات الغامضة ، فكل لفظة أكثر من الواقعيات والأوهام ، ومن الحقائق والألغاز . وهذا هو السر في أني كثيراً ما أقف في تفكيرى أو كلامى أو كتابى ، وأسائل نفسى حقاً : ماذا تعني هذه الكلمة أو تلك ؟ . ومثل هذا الانشغال بمعاني الألفاظ ما يتسرب كثيراً إلى صفحات كتابى ، ولا سيما الهوامش التي يستطيع القراء العابرون أن يصرفوا النظر عنها إذا شاءوا .

على أن دراساتي العلمية أبعدت في العمق والطول إلى مسافة تجعلنى بعيداً عن زمرة اللغويين ، ويجعلهم بعيدين عن صحبتى كذلك . ومبلغ علمى هو أن عنايتى باللغة أكثر أصالة من عناية اللغويين العاديين بالعلم . وأكبر ما آسف له - وأنا أدرس العلم القديم - أنه ليس بين جماهير الدارسين على طلاب اللغويات الكلاسيكية . على الرغم من أن ما أتناوله بالبحث ربما يكون فيه جديد لهم ، ولعل السبب في عدم مجيئهم إلى أن المشرفين على دراساتهم الأكاديمية ليس يعنيهم العلم ، ولا تاريخ العلم . وهذا ما يؤسف له !

هذا الكتاب ليس مكتوباً للغويين الكلاسيكيين ، بل لطلاب العلم الذين لم يحصلوا من المعارف القديمة إلا بسائطها . والذين لم يدرسوا اللغة اليونانية أو لم يتعمقوا درسها ، ولهذا جاءت مقتبساتى عن اليونانية مقصورة على القدر الضرورى مصحوبة دائماً بترجمتها ، وشرحت كثيراً من الأشياء التي يعرفها اللغويون ، كما حرصت على أن أشرح المواد العلمية بالقدر الذى تسمح به ضرورة الاختصار . فليس من شأنى هنا أن أعطى التوضيحات العلمية الكاملة ، ولن يستطيع أحد أن يعلم العلم وتاريخ العلم في آن واحد .

وأقول هنا إنى قسمت تدريسى لتاريخ العلم أقساماً أربعة . وهى على

التعاقب : المرحلة القديمة ، والعصور الوسطى ، ومن القرن الخامس عشر إلى السابع عشر ، ومن الثامن عشر إلى العصر الحاضر ، واستغرق كل قسم من هذه الأقسام حوالى خمس وثلاثين محاضرة من محاضراتى ويتطلب نشره مجلدين . ولذا فهذا الكتاب هو الأول من ثمانية مجلدات كل منها قائم بنفسه ، وهو يوضح تطور العلم من بداياته حتى نهاية العصر الهيلينى .

ولما كانت سلسلة محاضراتى تستغرق فى هذا الموضوع سنتين دراسيتين ، فلما لم أستطع أن أعود لأى موضوع معين - مثل « أنباد وقليس » أو « يودوكسوس » - إلا بعد أن تنقضى هذه المدة من الزمن ، مع العلم بأن سنتين زمنيتين عند باحث متيقظ ليستا بالمدة القصيرة ، فكثير من الأشياء قد يحدث فى مدة كهذه بل يحدث فعلاً ، بسبب مذكرات وكتب تنشر فتلقى ضوءاً جديداً على الموضوع وتقدم العلم يحمل الباحث على أن يعيد النظر فى أفكاره القديمة ، وهذا فضلاً عن أننى أتعير . ونتيجة لهذا لم يحدث لى أن ألقيت محاضرة بعينها مرتين ، ولم أقم بتسجيل محاضرة ما فى صورة دائمة ، بل بقيت محاضراتى على حال من السهولة حتى اقتضت ضرورات الكتابة والنشر تجميدها ، وليس التجميد حميداً لدى ، ولكنه لا مفر منه ، ورجائى أن يقوم بين قرأتى من يسبل جمد الكلمات المطبوعة ، ويعطيها من عنايته النقدية حياة جديدة .

وتاريخ العلم ميدان واسع ، ليس من المستطاع شرحه كله فى مائة محاضرة أو ألف . ولذا فضلت أن أتناول طائفة من الموضوعات المختارة فى الحدود المستطاعة عن أن أحاول غير المستطاع ، إذ ليس ثمة مكان أو زمان لإثبات كل شئ ، ولكن اختيار الموضوعات فى هذا الكتاب أكثر دقة وخصباً مما يستطيع المحاضرات المقولة .

وليس من المستطاع كذلك - ولا من الضروري - فى كل موضوع مختار - هويمبر وس مثلاً - أن يقدم الباحث جميع الحقائق المتعلقة به ، بل الضرورى

أن تتكرر بعض الأشياء الأولية ، مع إفساح المجال للحقائق غير المطروقة لأهميتها . واستعنت في هذا وذاك بإيماني بالقارئ الذي لا يعوزه التعريف بكل شيء ، بل يتطلب قليلاً من التاميح فحسب .

وتوخيت في ذلك وجود النزاع الأبدي بين المعرفة والحكمة ؛ فالحقائق المعروفة ؛ والتفاصيل الفنية جوهرية ولكنها غير كافية الوضوح ، ومن الواجب تبسيطها ، والرمز لها ، وتجليتها بفهم أعمق لما تتضمنه من معضلات .

وازدادت محاضراتي وضوحاً كلما تقدمت في السنون ، إذ عمدت أن أعرض لأشياء أقل ، وأن أقولها في طريقة أفضل ، وفي مزيد من الإنسانية . وهذا الكتاب — على طريقته — يواصل السير في هذا التطور ، ولكنه لم يبلغ بعد الوضوح الذي أبتغيه له .

وهناك مسائل صعبة تركتها ، لأن توضيحها لغير المتخصص يتطلب مجالا أوسع ، وشر من هذا أنها ربما تحيد بانتباه القارئ عن جادة الطريق ، وتصرفه عن أشياء ذات أهمية أكبر . فالمغالبة شيء بين التنظيم الفني والحكمة موجود في الماضي كما هو موجود في الحاضر ، وقام وقتذاك ، كما يقوم الآن ، أغرار أكثرنا من الانشغال بالتفاهات عن الجوهريات . وبما يدهشني دائماً مقدرة الأشخاص غير الأذكياء على أن يفهموا أكثر الآلات تعقيداً ، وعلى أن يستخدموها ، وأدخل من هذا في باب الدهشة عدم قدرتهم على فهم المسائل البسيطة . وذلك لأن القبول العام للأفكار البسيطة ضئيل نادر ، مع التسليم بأن قبول الأفكار الجوهرية البسيطة أمر لا بد منه ، إذ بدونه لا يمكن اطراد التقدم نحو مستوى أعلى . ومن المؤسف أن العلم بلا انزعاء يندر بين الناس ندرة الحكمة نفسها !

وبما أفسد فهم العلم القديم كثيراً من الأحيان ظاهرتان من الإهمال الذي لا يمكن التسامح فيه ، والظاهرة الأولى تتعلق بإهمال العلم الشرقي ، فمن سذاجة الأطفال أن نفترض أن العلم بدأ في بلاد الإغريق ، فإن « المعجزة » اليونانية



سبقتها آلاف الجهود العلمية في مصر وبلاد ما بين النهرين وغيرهما من الأقاليم ،  
والعلم اليوناني كان إحياء أكثر منه اختراعاً . والظاهرة الثانية إهمال الإطار الخرافي  
الذي نشأ فيه العلم ، لا الشرقي فحسب بل اليوناني ذاته كذلك . وكفانا سوءاً  
أننا أخفينا الأصول الشرقية التي لم يكن التقدم الهليني مستطاعاً بدونها ، ولكن  
بعض المؤرخين أضافوا إلى هذا السوء بما أخفوا مما لا حصر له من خرافات  
يونانية عاقت هذا التقدم ، وكان من الجائز أن نقضى عليه . الواقع أن العلم  
اليوناني انتصار للمذهب العقلي ، وهو انتصار يبدو أكبر — لا أصغر — حين  
ينكشف لنا أنه تم برغم ما اعتقده الإغريق من معتقدات غير عقلية ، بل هو  
انتصار لقوة العقل ضد قوة غير العقل . وإذن فنحن في حاجة إلى بعض المعرفة  
للخرافات الإغريقية ، لا من أجل الفهم الصحيح لذلك الانتصار فحسب ، بل  
لتبرير ما وقع أحياناً من ألوان الإخفاق ، ومنها الشطحات الأفلاطونية على سبيل  
المثال . والخلاصة أنه إذا كتب تاريخ العلم القديم بغير إمداد القارئ بمعرفة كافية  
بهاتين الطائفتين من الحقائق ، أي العلم الشرقي من جهة ، والخرافة اليونانية من  
جهة أخرى ، جاء هذا التاريخ — لاناقصاً فحسب ، بل مزيفاً مدخولاً — كذلك .

إن ما أقدمه هنا مبنى على المصادر الأولى ، إذ حرصت دائماً أن أغوص إلى  
الأعماق ، ومع هذا تقصر وثائقنا كثيراً عن الكمال ، ومثال ذلك أن الجماعات  
البشرية البدائية استخدمت كمية كبيرة من المعرفة ، قبل أن تدرك حيازتها لهذه  
المعرفة ، وإذا هي لم تدركها ، فمن أين لنا نحن أن ندركها ؟

ومن الناحية الأخرى نجد غالباً أن الوثائق الخاصة بالعلم في مصر وبلاد  
ما بين النهرين أدق من وثائق العلم الإغريقي ، إذ الواقع أن علماء المصريات  
والآشوريات موفقون في أن لديهم وثائق أصلية ، على حين يضطر علماء  
الهلينيين إلى القنوع بوثائق مجزوءة في مقتبسات وآراء غير أصلية ، وبنسخ من  
نسخ بعدت المسافة الزمنية بينها وبين أصولها . ويضلنا في بعض الأحيان نص لا بأس

به — الإلياذة مثلاً — ولكن مؤلفه يبقى في الواقع غير معروف ، وأحياناً تصلنا روايات وأخبار متعددة نعرفنا بمؤلف — طالس أو أبوقور مثلاً — ولكن مجموعة مؤلفاته مضمرب عليها الخفاء .

ومن هنا يتعين على المؤرخ أن يبذل جهده في حدود ما لديه لكل حالة ، إذ المصادر تختلف في القيم ، ولا ضرر من استخدام مصادر ضئيلة القيمة لانعدام ما هو أفضل منها ، على شرط ألا ينسى الباحث طبيعتها ، وألا يخلط بين أصول ونسخ منقولة تعاوَرَتها أبدى النساخين جيلاً بعد جيل ، أو بين الأشياء المؤكدة والشائعات . ومع أن معرفتنا بالماضي قلما تصل إلى مرتبة اليقين ، فهذا لا يقلل من مسئوليتنا شيئاً .

وبالضرورة يشغل معظم هذا الجزء بشئون العلم بين الإغريق : أى ناحية جديدة غير معروفة تمام المعرفة من مجد الإغريق الذين بلغت عظمة رجال العلم فيهم مبلغ أعلام المعماريين والنحاتين والشعراء وغيرهم من رجال الأدب . وربما تبدو الأعمال العلمية حائلة الألوان ، لأن تقدم العلم ذاته يحلّ جديداً محلّ قديم ، ولكن بعضها يبقى خالداً على الأيام بما فيه من أصالة ، فبعض النتائج التي وصل إليها « يودوكسوس » و « أرسطو » مثلاً لا تزال تؤلف أجزاء أساسية من معارف العصر الحاضر ، وهذا فضلاً عن أن ثمرات جهود الإنسان — منظوراً إليها من وجهة النظر الإنسانية — لا يمكن أن تنسى ، بل تظل خالدة في جوهرها ، ولو حلّ محلها ما هو خير منها .

والثقافة اليونانية مصدر لذة لتأملها ، فهي بسيطة ، وطبيعية ، وخالية من الحذلقات التي لا تلبث كل منها أن تصبح أداة من أدوات التحكم . ولئن كانت عقلية اليونان الخالقة شابتها خيالات غزيرة ، وأحاط بالآثار اليونانية من ألوان الغرور والقبج ما كدّر جمالها المطلق ، فهناك حالات قليلة قارب اليونان فيها درجات الكمال الممكن ، ولكنهم بشر عرضة للنقص .

ولعل أكثر خصائص العلم الإغريق غرابة أن نجد فيه ظلالاً أولية من

أفكارنا الحاضرة . ومن العبقريّة الحقّة أن تسبق أمة غيرها من الأمم بألف من السنين : وتظهر عبقريّة الإغريق وضاعة في العلم كما تظهر في الفن أو الأدب ، وإذا عجزنا عن أن ندرك جانبها العلمي ، فلن نستطيع أن نقول إننا فهمناها تمام الفهم .

وليس يكفي أن نبرز ألوان السبق الثقافي ، بل علينا أن نتذكر أن كل شيء في الحاضر يحتمل أن يساعد على فهم الماضي ، وكل شيء في الماضي يحتمل أن يساعد على فهم الحاضر — الذي هو حاضرنا نحن ، فالفنان والفيلسوف كذلك ، كلاهما اعتاد تأمل الشيء في صورته الدائمة ، فلا يعرف ماضياً ولا مستقبلاً ، ولكنه يعرف الحاضر الأبدي فقط ، « فهو مبروس » و « شكسبير » يعيش كل منهما اليوم كما عاش من قبل ، وهو حاضر أبداً منذ ظهوره أول مرة ، وليس كذلك بشأننا نحن .

وحديثنا عن الماضي محدود من عدة وجوه : وأحد هذه الوجوه الضرورية أنه يجب علينا أن نقصر أنفسنا على أسلافنا فحسب ، فالعلم الهندي الأول — والعلم الصيني كذلك — يخرج كل منهما في العادة عن نطاقنا : لا لنقص في الأهمية ، ولكن لسبب بسيط هو قلة المغزى للقراء الغربيين : لأن تفكيرنا تأثر بالفكرين العبري والإغريقي تأثراً عميقاً ، ولم يكدر يتأثر في شيء بالفكرين الهندي والصيني ، وأي أثر جاءنا من آسيا الجنوبية والشرقية إنما وصل إلينا من طرق طويلة غير مباشرة .

والواقع أن ثقافتنا النابعة من الأصل الإغريقي والعبري هي الثقافة التي تعيننا كثيراً : إن لم تكن هي كل ما يعيننا . ولنا بهذا نقول إنها أحسن ثقافة ، ولكننا — في بساطة — نقول إنها ثقافتنا : والزعم بأنها بالضرورة أرق الثقافات فيه خطأ وشر . وهذا الزعم هو المصدر الرئيسي للمتاعب الدولية في العالم . لأنني إذا كنت أرق من جيراني ، فليس لي أن أقول ذلك ، ولكن لهم فقط أن يقولوه ، وإذا زعمت لنفسى شيئاً من العلو لا يستطيعون — أو لا يقبلون — أن يصادقوا عليه ،

فإن ذلك لا يثمر سوى العداوة بيننا . ومثل ذلك يصدق — فى صورة أعمق وأكثر تعقيداً — كلما حدثت موازنة بين الشعوب ، لأن كل شعب بما لديهم فرحون . وإن معظم ما يعينى — بل الشئ الوحيد الذى يعينى — هو حب الحقيقة ، للذيذة كانت أو غير للذيذة ، نافعة أو غير نافعة ، إذ الحقيقة تقوم بنفسها ، ولا يمكن أن تخضع لشيء بلا خسارة ، ولا يمكن أن تكون خادمة تابعة لأي شئ آخر ، مهما يكن عظيماً ( كالدين مثلاً ) ، إلا أن تصبح مدخولة كدرة .

إننى أقصد فى هذا الكتاب إلى أن أشرح — لا تطور أى علم بعينه ، بل تطور العلم القديم فى جملته . وسيكون مما نعالجه مسائل من الرياضيات والفلك والطبيعة وعلم الأحياء ، ولكن من ناحية ما بينها من علاقة متبادلة وما يجعلها من منبت شامل ، فيدان عنايتنا هو الثقافة القديمة كلها ، مع تركيز هذه العناية كما ينبغى نحو العلم القديم والحكمة القديمة . إن الحكمة ليست علماً رياضياً ولا فلكياً ولا دراسة لعلم الحيوان ، وهى حين يكثر البحث فى شئ واحد تفقد ذاتها ، فهناك حكماء من علماء الطبيعة ، ولكن الحكمة ليست علم الطبيعة ، وهنالك أطباء حكماء ، ولكن الحكمة ليست طباً .

وإن معظم ما يدخل فى تاريخ العلم من سوء الفهم إنما يجيئه من قبل مؤرخى الطب الذين يتصورون أن الطب مركز العلم ، وهم زادوا فى هذا النوع من سوء الفهم الباحث العظيم « كارل سودهوف » ، الذى توفر على دراسة تاريخ الطب ، وكان ممتازاً فى ذلك ، ولكن معرفته العلمية غير الطبية لم تكن كافية <sup>(١)</sup> .

ويدرك كل ذى عقل علمى وفلسفى رشيد أن هناك مراتب تصاعدية عامة فى نمو المعرفة : فأبسط الأفكار وأكثرها جوهرية هى الرياضيات ، فإذا أضفنا تصور الزمن إلى المكان والعدد دخلنا ميدان الميكانيكا ، كما تدخلنا أفكار أخرى ميادين الفلك والطبيعة والكيمياء ، ويقال مثل ذلك فى شأن الأرض ماضيها وحاضرها ، حيث يبدأ الباحث دراسات الجغرافيا والجيولوجيا ، وينظر فى مسائل علم الزلازل والبراكين ، ثم يبدأ دراسة علمى المعادن والبلورات .

اقتصرت تفكيرنا حتى هنا على المادة غير الحية ، فإذا أضفنا فكرة الحياة وصلنا إلى البيولوجيا وكل فروعها : النبات والحيوان ، وعلم الحفريات ، والتشريح ووظائف الأعضاء . ويمكن أن نترجح خطوة أعلى فندرس الإنسان - أى الإنسان ونواحى نشاطه ، وهذا يؤدي بنا إلى الدراسات الإنسانية والعلوم الاجتماعية .

كل هذه الفروع التى أحصيناها من المعرفة يمكن أن تستخدم - وهى تستخدم فعلاً - فى الحاجات الإنسانية المختلفة ، وهذا يؤدي إلى تطبيقات متنوعة : كالتكنولوجيا ، والطب ، والتربية . صحيح من الوجهة العملية أن التطبيقات كثيراً ما سبقت قواعدها ، فالأقوام الأوائل اضطروا أن يقرؤوا بالتوليد والجراحة زمناً طويلاً ، قبل أن يوجهوا انتباههم لعلوم التشريح والأجنة . والنظام الذى أسلفنا وصفه منطقى ، لا تاريخى بأية حال . فالأطباء وجدوا قبل الطبيعيين والكيمويين ، ولكن الطبيعيين والكيمويين هم الذين أمدوا الأطباء بأدوات البحث ، لا العكس . والنظام التاريخى طريف جداً ، لكنه اتفاق متقلب ، وإذا نحن أردنا أن نفهم نمو المعرفة ، فلن نقنع بالمصادفات والعرضيات بل علينا أن نعرف كيف بنيت المعرفة تدريجاً . وليس معنى ذلك أنه يجب أن نعرف تاريخ الرياضيات أولاً ، ثم تاريخ الميكانيكا ، وهكذا ، فإن هذه الطريقة خطأ أكيد ، وإنما الواجب أن نسير من مرحلة زمنية إلى المرحلة التالية لها ، على أن ننتبه فى كل مرحلة للأفكار الرياضية ثم للأفكار الطبيعية وهلم جرا . ومن المسلم به أن عضلات الصحة فى مقابلتها بالمرض ، والحياة فى مقابلتها بالموت ، شئون لها أهميتها عند الرجل العادى ، وهو - إذن - معذور إذا اعتقد أن الطب قطب رحى العلم . والفيلسوف والرياضى كلاهما لا يمانع فى التسليم بالأهمية العملية لهذه العضلات ، لا بزعامتها الروحية ، ذلك لأن كليهما معنى بعضلات أخرى تتصل بذات الله وطبيعة نفوسنا ، ومقتضيات العدد والاستمرار والمكان والزمان ، فضلاً عن عضلات الحياة بالمعنى العام لا بحياتنا الخاصة .

فحسب ، ومعضلات التوازن العام ، لا ذلك الذى يتفضل بصحبتنا فقط .  
ومع أنه من المعروف أن الطب ابتداءً مبكراً جداً ، فليس من المقطوع به أنه  
ابتداءً قبل الرياضيات والفلك ، ومن الدليل على ذلك مثلاً أن تفكيرى فى الأعداد  
والأشكال — وأنا طفل — سبق بمدة طويلة وصول أى فكرة طبية إلى عقلى . غير  
أننى لو كنت مريضاً أو مقعداً لاختلاف سلم القيم عندى ، ولكان لى موقف  
مختلف عن ذلك .

ثم إن الناس يفهمون العالم على أشكال مختلفة . ومصدر الخلاف الرئيسى أن  
بعضهم أكثر نزوعاً إلى التجريد العقلى ، وهم بطبيعتهم يفكرون أولاً فى الوحدة :  
وفى الله ، والكسالى واللامهاتية وأمثالها من التصورات ، على حين أن عقول بعض  
آخر تجسيمية ، فتفكر فى الصحة والمرض ، والريح والخسارة ، وتخترع أدوات  
مكنية وأدوية وعنايتها بالمعرفة أقل من عنايتها بتطبيق ما تعرف . وأفرادها  
يجهلون فى جعل الأشياء تعمل وتعود بفائدة ، ويعالجون المرضى ويعلمون الناس .  
والأولون هم الحالمون ( إذا لم يسموا بأسوأ من ذلك ) ، أما الآخرون فيعرفون بكونهم  
عمليين ونافعين . وكثيراً ما أثبت التاريخ قصر نظر العمليين ، وأيد الكسالى  
الحالمين ، كما دلّ على أن الحالمين كثيراً ما يخطئون .

ومؤرخ العلم يتناول الطائفتين ، مساوياً بينهما فى الحب ، فكلاهما لا غنى  
عه ، ولكنه يأبى أن يجعل المبادئ تالية للتطبيقات ، أو أن يضحى بمن  
يسمونهم الحالمين فى سبيل المهندسين والمعلمين والأطباء المداوين .

ثم إن تاريخ الثقافة القديمة — وتركيزه فى العلم — هو بالضرورة نوع من  
التاريخ الاجتماعى ، فما الثقافة إلا ظاهره اجتماعية ، ونحن نحاول أن نرى تطور  
العلم والحكمة فى إطارهما الاجتماعى ، لأنه لا يمكن أن توجد حقيقة خارجة ، وما  
كان العلم ليستطيع النمو بدون المجتمع . ولهذا يتضمن كل تاريخ للعلم — حتى  
لأكبر العلوم تجريداً وهى الرياضة — عدداً من الحوادث الاجتماعية ، والرياضيون  
أناس خاضعون لكل نوع من الوهم والضعف الإنسانى ، ويسيطر على عملهم ،

وذلك واقع فعلاً ، أنواع كثيرة من الانحراف السيكولوجى والتقلب الاجتماعى .  
 والتفاعلات السيكولوجية بين الأفراد لا حصر لها . والتقلبات الاجتماعية وليدة  
 الخلافات بين هذه التفاعلات التى لا تحصى ولا يمكن التنبؤ بها . والمؤرخ  
 لا يستطيع أن يقص القصة كلها ، وأقصى ما يستطيعه أن يختار الخلافات التى  
 لها أكبر مغزى .

وكان من أثر المادية الجدلية أن انتشر بين الناس اعتقاد بأن تاريخ العلم  
 ينبغى أن يتضح أساسياً - إن لم يكن كلياً - فى حدود اجتماعية واقتصادية .  
 وعندى أن هذا كله خطأ ، دعى أقدم قسمة ثنائية جديدة ، وهى أن هناك  
 نوعين من الناس فى هذا العالم يصح أن نطلق على أحدهما : أرباب الوظائف ،  
 وعلى الآخر المتحمسين . وعبرة أرباب الوظائف ليست قدحاً . فمنهم الطيرون  
 والرديثون ، وهم يوجدون فى كل مستوى اجتماعى ، من القمة إلى القاع . ومعظم  
 الملوك والأباطرة كانوا من أرباب الوظائف ، وكذلك كان البابوات ، فكل أولئك  
 الأشخاص قاموا بواجبات تتصل بالأعمال الموكلة إليهم ، وكثيراً ما نهضوا بأعمال  
 مختلفة متتابعة . واحدة بعد أخرى . وربما تكون هذه الأعمال مختلفة جداً بعضها  
 عن بعض . أما « المتحمسون » . فعلى العكس رجال حريصون أن يقوموا بأعمال  
 كلفوا بها أنفسهم ، ولا يكادون يستطيعون غيرها . وهذا الاصطلاح الذى أطلقناه  
 عليهم ليس من الضرورى أن يكون مدحاً : فهناك « متحمسون » رديثون وآخرون  
 طيرون وبعضهم يتبع سراباً ، ويخدعون أنفسهم كما يخدعون جيرانهم ، وبعضهم  
 مبتكرون ، حقيقيون ، بل إن معظم المبتكرين فى ميدان الفن والدين ، وكثيراً  
 من المبتكرين فى ميدان العلم ، كانوا متحمسين .

ومن المعلوم أن الأحوال الاقتصادية تؤثر تأثيراً عميقاً أحياناً فى الوظائف  
 وأربابها ، ولكنها لا تؤثر كثيراً فى المتحمسين . صحيح أن هؤلاء يجب أن توفر  
 لهم الوسائل الضرورية للعيش ، ولكن ما هو إلا أن تسد تلك الحاجات فى أكثر  
 حدودها تواضعاً حتى ينصرفوا إلى رسالتهم لا يعبأون بشئ آخر .

وأرباب المهن في الواقع هم الذين يضمنون للأمور سيراً مستمراً هادئاً ، وهم بناء المؤلفات والعادات وحماة الأخلاق والعدالة ، وهم الذين يقومون على العمل الرتيب الذي — إذا انقطع — سارت الأمور إلى فوضى . ومع ذلك فالمتحمسون هم الشعراء والفنانون ، والقديسون ، ورجال العلم ، والمخبرعون ، والكاشفون ، وهم الوسائط الرئيسية للتطور والتقدم ، وهم المبتكرون الحقيقيون ، وكذلك مصدر المتاعب . لأنهم ملح الأرض ، ولكن الإنسان لا يستطيع أن يعيش على الملح وحده . وفي هذا الكتاب بذلت مجهوداً مضمناً في استلهاهم الوداء الاجتماعي للعلم الحى ، ولكنى لم أعمد إلى محاولة لتوضيح نمو العلم في حدود المادية الجدلوية ، فإن ذلك التوضيح في أحسن أوضاعه لا ينطبق إلا على أرباب الوظائف ، وقلما ينطبق على المتحمسين — أى أولئك الأفراد الشاذين — أمثال سقراط — الذين لا يثنىهم خوف الموت عن المضى في الطريق الذى اختاروه .

ويحاول هذا الكتاب أيضاً أن يستعرض نمو الروح الإنسانى في إطاره الطبيعى ، فالروح دائماً متأثر بالإطار . أما أصالته وكما له فهما في ذاته . مثال ذلك أن نبات الكرنب ينمو أحسن أو أسوأ في هذا الحقل أو ذاك ، ولكن حقيقة كونه كرنباً هى في ذاتها وليست في أى شىء آخر . وإذا صدق هذا على الكرنب المتواضع فهو أكثر صدقاً على الرجل العبقري . غير أن أفكار بنى الإنسان ليست قط كاملة الاستقلال والأصالة ، بل إنها تأتلف معاً ، وتكون سلاسل ذهبية هى التى نسميها تقاليد . وهذه السلاسل ذات قيمة لا حد لها ولكنها أحياناً تصبح متعبة وخطرة . فهى — إن حسنت — سلاسل ذهبية خفيفة تتعلق بها في بهجة وإعجاب ، وهى أحياناً ثقيلة كقيود الحديد ، لا مهرب منها إلا بكسرها . كثيراً ما حدث ذلك وسنقص قصته — ولا بد — أينما وجدناها ، ومثل هذا القصص جزء من تاريخ الفكر ، ولكنه كذلك أجزاء أساسية من التاريخ الاجتماعى .

وإن إصرارى على ضرورة الإشارة — ولو في اختصار — إلى الحرافات القديمة ،



برهان على اهتمامى بالناحية الاجتماعية . فالعلم لم يتطور فى فراغ بمعزل عن المجتمع ، وهو فيما يتعلق بالفرد كذلك لم يتطور فى فراغ منعزل عن النفس . فالعالم رجل تابع لزمانه ومكانه ، وأسرته وقومه ، وطائفة كنيسته ، وهو مضطر دائماً أن ينازع شهواته وميوله المسيطرة عليه من قبل ، كما يجاهد الخرافات التى تتجمع حوله وتهدد بنقث الأفكار الجديدة لديه . ومن الحق إنكار وجود هذه الخرافات ، كما أن من الحق تجاهل الأمراض المعدية ، فمن واجبنا أن نلقى على هذه الخرافات ضوءاً ونصفها ونحاربها ، ونمو العلم يستلزم فى كل خطوة جهاداً ضد الخطأ وضد التحيز . وإذا كانت الكشوف العلمية فى الغالب فردية فإن المجاهدة دائماً جماعية .

وكل مؤرخ للعلم - وكذلك كل مؤرخ للطب - هو بالضرورة مؤرخ للمجتمع ، أى مؤرخ اجتماعى . وهل يعقل غير ذلك ؟ إن ما يزعمه الروس ، من أن تواريخهم وتواريخ تلاميذهم للعلم هى أول تواريخ اجتماعية ، ليس إلا لغواً ، فهم - شأن أمثالهم من المتعصبين - لا تعينهم الحقيقة فى ذاتها قدر ما تعينهم الحقيقة بحسب ما هى عندهم ، مع أنها ناقصة معكوسة ، أى خاطئة فى الواقع . ذلك أن تاريخ العلم لا ينبغى أن يستعمل أداة للدفاع عن أى نوع من النظريات الاجتماعية أو الفلسفية ، وإنما ينبغى أن يستعمل لغرضه هو فحسب ، فيوضح ، فى غير تحيز ، كيف يعمل المعقول ضد غير المعقول ، ويشرح التكشف التدريجى للحقيقة فى كل أشكالها ، سواء أكانت سارة أم غير سارة ، ونافعة أم عديمة النفع ، مرضياً عنها أم غير مرضى .

وإنى - فى هذه اللحظة التى انتهى فيها من عمل شغل بالى سنين كثيرة - أود أن أعبر عن اعترافى بالجميل لكل أولئك الذين كانت نواحي نشاطهم سبباً فى إمكان نشاطى ، وأن على ديناً خاصاً لتسعة علماء : ثلاثة منهم فرنسيون ، واثنتان من الألمان ، واثنتان من البلجيكين ، وإنجليزى ، ودانماركى - وكلهم أدركهم الموت . وأول دين على هو للأخوين كروازيه اللذين اشتريت كتابهما « تاريخ الأدب الإغريق » وقرأته وأنا فى السنة النهائية من الدراسة الثانوية بمدرسة

شيمية بيلجيكا . وكانت مجلدات هذا الكتاب — الخمسة — أول كتب هامة اشترتها ، وإليها يرجع الفضل في إعدادى لدراسة اليونانيات ، ادخرتها منذ ذلك الوقت ، وكثيراً ما رجعت إليها : فإنها — بالإضافة إلى ما أمدتني من معونة أولى — أثارت حماسى الفنية ، وبعض هذه المجلدات من تأليف ألفرد كروازيه ، وبعضها الآخر من تأليف أخيه موريس ، ولكنى لم أستطع أبداً تمييز أحدهما من الآخر ، بل كنت أتصورهما معاً تحت اسم واحد . وأنا أعلم تمام العلم أن جهوداً كثيرة تمت منذ أيامهما<sup>(١)</sup> ، وأن معارف اتضحت مما لم يكونا يعرفانه ، وتشهد بذلك كتب أخرى غير كتبهما ، ومع ذلك فإن نقد كثير من العلماء — الذين إذا زادوا عليهما علماً فإنهم يقولون عنهما رهاقة حس — لم يقلل من اعترافى لهما بالجميل ، فهما اللذان أثارا إعجابى بالعبقريّة اليونانية القديمة .

ودرست على الأستاذ جوزيف بيديز في جامعة « غنت » مدة كانت لسوء الحظ قصيرة جداً ، لأنى لم ألبث أن تركت كلية الفلسفة والآداب لأبدأ دراساتى العلمية . ومع هذا أثر فى « بيديز » لافى تلك المرحلة ، بل بعدها حين فضل بينى وبينه المحيط الأطلسى ، ولا سيما عن طريق البحوث التى لا حصر لها والتى ربما كانت تبدو له غير ذات موضوع . وإليه يرجع فضل تعريفى ( بطريقة غير مباشرة ) إلى مؤلفات فرانتز كيمون وفيلا موفتر مولندورف إذ استعمل بيديز فى دروسه كتاب ثانيهما وعنوانه « المطالعة اليونانية » ، وبذلك كان أول نص علمى يونانى قرأته فى تعثر هو رسالة أبقراط فى « المرض المقدس » أو « الصرع » . ولا تزال انطباعاتى الأولى من العلم اليونانى ثابتة لا تمحوها الأيام ، فهى أشبه بذكرى باقى الأولى عن البحر ، وجبال الألب الشاخنة ، والصحراء .

وحين قاربت الانتهاء من دراساتى العلمية الطويلة التى توقفت أثناءها دراساتى اليونانية تماماً ، ونسيت اللغة اليونانية أوكدت ، عدت بفضل « بول تانرى » من دراسة العلوم إلى دراسة الإنسانيات . وإنى مدين له بعد موته بما عرفت عن علماء آخرين كثيرين — ولا سيما ديلز وهابيرج . ثم انتقلت إلى أمريكا ،

وأصبحت اللغة الإنجليزية مألوفة عندي — وأخذت أكثر من مراجعة مؤلفات توماس ليتل هيث .

ومن هؤلاء الرجال التسعة <sup>(٢)</sup> عرفت واحداً معرفة شخصية . هو « بيديز » . وكاتبت أربعة هم : « بيديز » و « كيمونت » و « هايبرج » و « هيث » ووفيت بعض ديني للعالم « تاذرى » — وهو أعظمهم — بمقال كتبه عن « بول » و « جول » و « ماري تاذرى » في مجلة إيزيس ٣٨ ، ٣٣ — ٥١ (١٩٤٨) — وبإهداء مجلد ٤ من مجلة أوزيريس إلى « بول » و « ماري » . ثم إني أهديت مجلدي ٢ ، ٦ على التعاقب — إلى « سير توماس هيث » و « جوزيف بيديز » . وظهرت ترجمة حياة « هايبرج » في المجلد الثاني من إيزيس ، ص ٣٦٧ — ٣٧٤ (١٩٢٨) . ثم كتب « كيمون » بحثاً في إيزيس ( ٢٦ ، ٨ — ١٢ ) (١٩٣٦) . فاستعرضت في هذا العدد كثيراً من أعماله العلمية ولا سيما قوائم المخطوطات اليونانية الفلكية والكيموية التي أوحى بجمعها .

ومن الخير ألا أحاول أن أحصى علماء الهيلينيات ورجال العلم الأحياء الآن في كثير من البلاد ، مع العلم بأنهم هم الذين أعانوني في طرق شتى ، فإن قائمة إحصائي ستكون ناقصة ومظنة للفرقة ، ولكن أينما التقيت بهم سعدت برؤيتهم ، وكلما كتبوا إلى ، شعرت بجميلهم ، وحين أكتب إليهم أحس بما بيني وبينهم من مجالات علمية مشتركة وديون متبادلة . وإذا أنا لم أعبر دائماً عن شكرى لهم ، فإن قلبي يفيض بهذا الشكر ، فضلاً عن أني أشاركهم لذة التأمل في أعظم منتجات العقل البشري وأصفها .

جورج سارتون

كبردج — ماساشوستس  
١٨ من أبريل ١٩٥١ م

\* \* \*



## تنبيهات لاستعمال هذا الكتاب

سوف تساعد التنبيهات التالية قراء هذا الكتاب على أن يفيدوا أكبر فائدة مما أقدمه لهم .

### ١ - تحذير وتحفظ :

ليس في وسعنا ، ونحن ندرس العصور القديمة ، أن نصل إلى معرفة أكيدة . ويود المؤلف أن يذكر هنا ما لا يسه من عدم يقين ومن تردد في كل قضية — تقريباً — ومع هذا فلو أنه دأب على تكرار عبارة : « على قدر ما أعلم » أو عبارة « على قدر ما يستطيع الباحث أن يؤكد » أو « ربما » لنفد صبر القارئ . لهذا استغنيت عن كل هذه التحفظات ، إلا في حالات قليلة لم تسعني شجاعتى في أن أستغنى عنها . وإذن فليعلم القارئ أن كل ما أكتبه هنا هو « على قدر ما أعلم » ، وأياً ما تكن نتائج جهودي ، فإنى بذلت غاية وسعى ، لا أكثر ولا أقل . ومثل هذا يصدق على التواريخ ، فهلّ تقول — مثلاً — إن سقراط ولد سنة ٤٦٩ أو ٤٧٠ أو حوالى ٤٧٨ ، أو نأخذ واحداً من هذه التواريخ ونُدع الأمر عند ذلك ؟ على أنى جهدت في تبسيط ما كتبت ، ولكنى لم أسر في هذا سبراً مطرداً وجنحت أحياناً إلى التحديد أكثر مما تؤيده الشواهد الموجودة ، ولكن المناقشات الطويلة في شأن تواريخ متقاربة لا يبدو أكثر من حلقة لا غناء فيها ، وإلا فإذا بهم أى إنسان أن تكون سنة ميلاد سقراط ٤٦٩ أو ٤٧٠ ( لأنها كانت سنة ٤٧٠ - ٤٦٩ ) .

### ٢ - الضبط الزمني :

لست أقصد بالفقرة السابقة أننى لا أعلق أهمية على التواريخ ، فالتواريخ لست تاريخ العلم

هامة جداً ، والضبط الزمني الصحيح عماد كتابة التاريخ ، وليس كثيراً ما يبدل في سبيل تصحيحه .

وأحسن طريق لتاريخ الحوادث الخاصة بمصر الفرعونية وبلاد ما بين النهرين القديمة هو بحكم هذا الملك أو ذاك ، وإذا لم يكن هذا ميسوراً فليكن التاريخ بالأسر . وطريقتي في هذا هي الإشارة إلى الأسرة الفلانية بسنتي كذا وكذا قبل الميلاد ، وأولاهما السنة الأصلية حسب تاريخ الأسرات ، وثانيتها السنة التي تراءت لي مساعدة للقارئ . على أن هذه المعادلة ليست دائماً دقيقة ، ويحتمل أن يشك بعض الباحثين في صحتها ، ولكن ليس من المستطاع أن نقف عند كل خطوة للنظر في المعضلة العامة للضبط الزمني في تاريخ مصر أو بلاد ما بين النهرين . وهنا يحسن تنبيه القارئ إلى أن التاريخ الأول يحتمل أن يكون غير مؤكد وأن التاريخ الثاني - الذي ربما يبدو أكثر دقة - هو في الحقيقة أقل تأكيداً ، لأن فيه ما في الأول من عدم اليقين ، مضافاً إليه ما سوف يجد من جديد .

وحين أشير إلى الآلاف من السنين أكتب - عادة - الألف الثالث ، الثاني ، الأول ، من غير أن أضيف ق . م . فإن هذا التنصيص في تواريخ القرون أو السنين قبل الميلاد يترك عادة إلا حيث يخشى اللبس . فيكفي - مثلاً - أن نقول إن « أرسططاليس » مات سنة ٣٢٢ ، إذ لا أحد يظن أن المقصود ٣٢٢ ميلادية ، على حين أنه من الأفضل في حالة « فرجيل » أن نقول إنه مات سنة ١٩ ق . م . لأن امتداد حياته إلى سنة ١٩ ميلادية أمر محتمل عند بعض الباحثين . ولا محل لشيء من اللبس حين نذكر تاريخين أو أكثر ، فإذا قلنا مثلاً إن تسافرنيس Tissaphernes كان والياً فارسياً للأناضول الغربية من ٤١٣ إلى ٤٠٨ ومن ٤٠١ إلى اغتياله السياسي سنة ٣٩٥ ، لا يمكن أن يكون ذلك إلا قبل الميلاد .

وفي هذا الكتاب نوعان من الإشارة بعد اسم المؤلف . من المؤلفين - ديوجينيس اللايرتي مثلاً - وأول هذين النوعين ( في صيغة عربية ) هكذا :

( ١٠ ، ١٦ - ٢١ ) إشارة إلى الفصول ١٦ إلى ٢١ من الكتاب العاشر من مؤلفه « حياة الفلاسفة » .

والنوع الثاني : ( ٣ - ١ ) ، ومعناه شيثان ، وهما أن صاحب هذه الإشارة عاش في النصف الأول من القرن الثالث بعد الميلاد ، وأن هناك قسماً مخصصاً له في كتابي الذي عنوانه « مقدمة في تاريخ العلم » ، وهذا القسم الخاص بديوجينيس بالذات يحىء في مجلد ١ ص ٣١٨ ، ولكن هذه التفاصيل لا تضاف لأنها غير ضرورية ، ولا سبيل إلى خلط بين هذين النوعين من الإشارة ، مع العلم أن ق . م . مضافة دائماً إلى النوع الثاني كلما دعت الحاجة « هيوقراطيس الحيوسى » ( V.B.C. ) Hippocrates of Chios ومعناها القرن الخامس قبل الميلاد .

### ٣ - الأعلام الجغرافية :

الضبط الجغرافى ضرورى بالضبط الزمنى . وينبغى أن نستطيع تحديد كل حادثة بمكانها وزمانها . لذلك بذلت مجهوداً كبيراً لمعرفة متى ظهر كل عظيم من العظماء ، وأين عاش . ومن أجل الدقة العلمية ينبغى أن نستعمل مصطلحاً جغرافياً قديماً للدلالة على أحوال قديمة ، فحين نصف - مثلاً - رحلة رجل أبحر من شبه جزيرة اليونان إلى ساحل « تراقيا » الشرقى أو إلى ساحل « بافلاجونيا الشمالى » ، ينبغى أن نقول إنه مرّ بمضيق « هليسبونتوس » ، وأبحر في « بروبونتيس » وعبر « بوسفورس » ، وبذلك وصل إلى « بونتوس يوكسينوس » . هذه اللغة تكون صحيحة ولكنها مزعجة لرجال العلم ( لا للغويين ) . لهذا أؤثر أن أقول : إن هذا الرجل أبحر من طريق الدردنيل وبحر مرمرة والبوسفور : وانتهى أخيراً إلى البحر الأسود . فالأشياء هى بعينها ، ولكن أسمائها تغيرت ، ولأن تكون واضحاً خير من أن تكون متحذلقاً ، غير أنى لم ألزم وتيرة واحدة .

## ٤ - المصادر :

اقتصرت في الإشارة إلى المصادر على أقل قدر مستطاع ، وفي حالة ورود نص هام أشرت إلى الطبعة اليونانية الأولى ، وكذلك إلى أحسن الطبعات وأقربها متئاولاً ، ثم أشرت إلى الترجمة الإنجليزية ، فإن لم توجد فإن أى ترجمة أخرى في لغة من اللغات المتداولة بين الدول ، ولم أشر إلى كتابي الذي عنوانه « مقدمة في تاريخ العلوم » في جميع المناسبات لأنني افترضت معرفة القارئ بذلك ، وأحب أن أنبه القراء مرة واحدة إلى أن كل ما يتعلق بأرسطو من المعلومات مثلاً موجود لا في المجلد الأول من « المقدمة » فحسب ، بل في الثاني والثالث كذلك ، ومن الخير الرجوع إلى فهرس المجلد الثالث . ولا داعي للإشارة إلى مصدر عبارات شائعة أصبحت تذكر دائماً لطرافتها .

## ٥ - الاقتباسات

أوردت الاقتباسات في هذا الكتاب دائماً في ترجمتها الإنجليزية ، ولما كانت طبعات لويب الكلاسيكية المتضمنة ترجمة لإنجليزية تجاه النص اليوناني مريحة بصفة خاصة ، التزمت الإشارة إليها كلما أمكن ذلك . وإن اقتباساتي ليست بالغة الكثرة (أريد أن أقول إن الميل إلى مضاعفتها ربما كان أكثر) ولكنني توسعت فيها أحياناً فوق ما تتطلبه الحاجة المباشرة ، لكي يحيط القارئ بجو النص ، فإن من الخير تحاشي الاقتباسات المختصرة ، إذا خيف ما يترتب عليها من خطر الوقوع في سوء الفهم .

## ٦ - كتابة الكلمات اليونانية بحروف إنجليزية :

هذه مشكلة جدلية ساورت عقلى مدة نصف قرن ، وهى لا يمكن الإجابة عنها في شكل يرضى كل إنسان ، ولا المؤلف نفسه . وإذا أصبحت أعباء



الطباعة اليونانية ثقيلة وجب على التزام قدر من الدقة في كتابة الكلمات بحروف  
 إنجليزية ، أكثر مما التزمت في « المقدمة » ، حيث أوردتها بحروف يونانية دائماً .  
 فالأصوات المركبة تكتب كما في اليونانية بنفس الحروف المتحركة ( مثلاً  
 ai لا ae ، ei لا i ، oi لا oe ) ويستثنى من ذلك ou فإنها تكتب u  
 لتطابق النطق الإنجليزي . والحرف اليوناني القصير omicron يحل محله دائماً  
 وبهذا لا تأخذ الأسماء اليونانية شكلاً لاتينياً بل تحتفظ بمنظرها وصوتها اليوناني .  
 ومن مزية نظامنا هذا في الكتابة أنه يميز الكتاب اليونانين مثل : كلوسوس  
 Celsos وسالاستيوس Sallustios . من الكتاب اللاتين مثل : كللس  
 Celsus وسالاستيس Sallustius . والحقيقة أنه ليس داع لنذيل  
 لاتيني لاسم يوناني ، حينما تكون الكتابة بالإنجليزية لا باللاتينية : فنحن نكتب  
 أبيقوروس Epicuros لا أبيقوروس Epicurus ( إذ أن حرفين من تلك  
 الكلمة اللاتينية يرادفان حركة حرفين يونانيين . وحينما يتعاقب حرفا gamma  
 نكتبهما ng لمطابقة النطق . ومثال ذلك انجليديوس angelos ، لينجوريون  
 lyngurion . وفي الأسماء التي تنتهي بحرفي on نحتفظ بحرف n النهائية بدلاً  
 من إسقاطها كما تفعل اللاتينية وبذلك نكتب Heron لا Hero ، ولكننا  
 وجدنا من غير المستطاع أن نكتب Platon . ولعل العادات القديمة مشؤلة عن  
 أنواع أخرى من عدم الاطراد فمثلاً كتبنا Achilles بدلاً من Achilleys .  
 وأوضحنا الفروق بين المتحركين القصيرين omicron, epsilon والمتحركين  
 الطويلين omega, eta كما فعلنا في اسميهما ، ولكننا عدلنا عن فكرة  
 إضافة علامة النبر ، إذ أن ذلك خليق أن يعطى الكتابة منظراً غريباً يعطل  
 القارئ غير اليوناني بدلاً من أن يعينه . فأما القارئ اليوناني فلا حاجة به إلى  
 تلك العلامات ، فهو يعرف نبر كل كلمة ، وإذا لم يكن يعرف فإنه يستطيع  
 الرجوع في يسر إلى المعجم أو إلى « مقدمتي » .  
 وتبقى هناك أنواع أخرى من عدم الاطراد في كتابتنا ، مصدرها تفضيلنا أن

نكون غير مطردين على أن نكون متحذلقين ، وعدم رغبتنا في أن نزعج قراءنا أكثر مما ينبغي . ورجاؤنا أن يقدر القراء الموقف ، وألا يقسوا في حكمهم علينا . ويجدر بهم أن يدركوا أن الاستعمال الإنجليزي حافل بكثير من عدم الاطراد إذ جرت العادة — مثلا — أن يكتب الكاتب "Aristarchus of Samos" و "Eudoxus of Cnidos" . والأسماء اليونانية القديمة مكتوبة في صيغة لاتينية . ولكن ليس هكذا الشأن في الأسماء البيزنطية Psellos, Mochopulos أما في الأسماء اليونانية الحديثة فالباحث مضطر أن يحترم قرارات حاملها . Elentheoudakis, Venizelos

#### ٧ — استعمال الحروف الكبيرة :

اجتهدنا أن نقصر الحروف الكبيرة على أسماء الأعلام ، وأن نقصر في استعمالها على الكلمات العادية . ويحتمل أن توجد بعض حالات محل نظر ، فمثلا كتبنا Sun ، Moon ، Earth بحروف كبيرة حيثما كان المقصود السماوية لا مطلق أرض أو شمس أو قمر .

## تعليقات

G. Sarton, «Acta atque agenda», Arch Internat d'histoire des sciences 30,(١)

: وسودهوف هو مؤسس مجلة : 322-356 (1951).

Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften (40 vols  
1902 -1942).

وهذه المجلة ، كما يشير عنوانها مخصصه لتاريخ الطب - أولا ، ولتاريخ العلم ثانياً .

(٢) استعملت المجلدات الأربعة الأولى من الطبعة الثانية المنقحة من هذا الكتاب (١٨٩٦ ،

١٨٩٨ ، ١٨٩٩ ، ١٩٠٠) والطبعة الأولى من المجلد الخامس (١٨٩٩)

(٣) لعل من المفيد أن نضع قائمة بهم حسب تواريخ وفاتهم ، كما يلي :

« بول تانرى » (١٨٤٣ - ١٩٠٤) .

« هرمان ديلس » (١٨٤٨ - ١٩٢٢) .

« ألفرد كروازيه » (١٨٤٥ - ١٩٢٣) .

« جوهان لودفيج ميرج » (١٨٥٤ - ١٩٢٨) .

« ألردج فون فيلا موفيتير مويلندورف » (١٨٤٨ - ١٩٣١) .

« موريس كروازيه » (١٨٤٦ - ١٩٣٥) .

« سير توماس ليتل هيث » (١٨٦١ - ١٩٤٠) .

« جوزف بيديه » (١٨٦٧ - ١٩٤٥) .

« فرانس كيمونت » (١٨٦٨ - ١٩٤٧) .



## فجر العلم

متى بدأ العلم ؟ وأين بدأ ؟ إنه بدأ حيناً - وحيثاً - عند الناس إلى حل  
عديد من معضلات الحياة . صحيح أن هذه المحاولات الأولى لم تكن إلا وسائل  
لتحقيق أغراض وقتية ، ولكنها كانت كافية لبداية العلم ، وعلى توالى الأيام خضعت  
هذه الوسائل لعمليات الموازنة ، والتعميم ، والتبرير ، والتبسيط ، والترابط ، والتكامل ،  
وهكذا أدخلت مادة العلم تنشأ في بطن . وهذه البدايات تافهة مضطربة ، غير أن  
هذا لا يعيبها ، فشجرة « السيكويا الضخمة » لا تزيد على بضع سنتيمترات في  
أول نموها ، ولا تكون بارزة في مرأى العين ، ولكنها « سيكويا » على أية حال .  
وقد يقال إننا لا نستطيع أن نتكلم إطلاقاً عن « العلم » ما دمنا لم نصل بعد  
إلى درجة ما من التجريد ، ولكن من الذى سيقبض تلك الدرجة ؟ فعندما أدرك  
أول رياضي أن هناك شيئاً مشتركاً بين ثلاث تخطات وثلاثة حمير ، ماذا كان  
مستوى فكرته هذه من التجريد ؟ وعندما تصور اللاهوتيون البدائيون وجود الكائن  
المطلق غير المنظور ، وبدأ كأنهم وصلوا إلى درجة لا تتصور من التجريد ،  
أحقيقة كانت هذه الفكرة مجردة أم مجسمة ؟ هل افترضوا الله افتراضاً أم رأوه  
بأعينهم ؟ أكانت تلك المحاولات الأولى حلولاً عابرة ، أم تضمنت ألواناً من النظر  
الفكري ومن النزوع الديني والفني ؟ أكانت عقلية أم لا عقلية ؟ أكان العلم  
الأول عملياً منفعياً خالصاً ؟ أكان في حاله تلك علماً محضاً أم خليطاً من العلم  
مع الفن والدين والسحر .

هذه الأسئلة لا جدوى منها لأنه لا استطاع تحديدها ، ولأن أجوبتها لا  
يمكن أن يتناولها التحقيق . ومن الخير أن ندع البحث مؤقتاً في العلم بصفته علماً ،

ونقتصر على بحث العضلات المعينة وحلها . وهذه العضلات نستطيع تصورها لأننا نعرف حاجات الإنسان ، فإنه لا بد له من المقدرة على أن يطعم نفسه وأهله ، وأن يجد ملجأ يقيه تقلبات الجو وهجمات الحيوان المتوحش أو اعتداءات العاديين من بني الإنسان ، وهكذا . وتصوراتنا هنا ليست تحكمية ، فإننا نسترشد فيها بعدد كبير من الحقائق التي تتناولها الملاحظة . وأول ذلك أن البحوث الأثرية تكشف عن آثار تساعدنا على أن ندرك أنواع الأشياء والآلات التي ابتكرها أسلافنا ، وأن نفهم كذلك طرائفهم في استخدامها ، وأن نبين آثارهم فيها . ثم إن دراسة اللغات تبرز إلى الضوء كلمات قديمة هي أشبه بحفريات دالة على الأشياء أو الأفكار الأولى . ثم إن علماء الأجناس البشرية أطلعونا على العادات والتقاليد للأقوام البدائيين الذين عاشوا معهم وتحت بصرهم ، وأخيراً حلل علماء النفس مواقف الأطفال وذوى العقول غير المستكملة لملئها تجاه عضلات شبيهة بالعضلات التي كان على البدائيين أن يحلوها لأنفسهم . وهكذا يبدو جلياً أن مقدار المعلومات التي تصل إلينا من مختلف المصادر يبلغ من الضخامة حدّاً تقصر حياة الباحث عن أن تحيط به ، وليس هنا مجال استعراضها — وإو باختصار — فلنكتف بالمحطات قليلة .

وسنفترض لتيسير مهمتنا — شيئاً ما — أن الأقوام البدائيين الذين نبههم استطاعوا فعلاً حل بعض العضلات ذات الضرورة العاجلة ، وإلا كان وجودهم غير آمن ، فضلاً عن تقدمهم العادى أو الروحى . فلنفترض أنهم وصلوا إلى كشف النار ، وتعلموا مبادئ الزراعة ، أى لإنهم — أو أن بعضهم — كسبوا معرفة وخبرة عملية ، وإنهم أخذوا يتحدثون — فى أسف — عن الأيام الجميلة الذاهية التي كانت أكثر سهولة — برغم كثرة مخاطرها — والتي لم يكن الإنسان فيها مضطراً أن يتذكر كثيراً من الأشياء ، وأقول : « يتحدثون » ، لأنهم لا بد أن يكونوا أنشأوا لأنفسهم لغة ، ولو أنهم لم يستطيعوا كتابتها ، بل لم يشعروا بإمكان هذه الكتابة . فإلى تلك المرحلة — وإلى مرحلة أطول — لم تكن الكتابة أصبحت

أساسية أو ضرورية ، وتعتمد حضارتنا اليوم على الكتابة إلى حدٍ يتطلب من الدهن مجهوداً كبيراً لكي يتصور أى حضارة مستقلة عن الكتابة . ويستطيع الإنسان أن يظل في حياته شوطاً طويلاً بلا كتابة<sup>(١)</sup> ، ولكنه لا يستطيع ذلك بلا لغة ، فاللغة هى الأساس الذى يقوم عليه بناء الحضارة ، وقد أصبحت على توالى الأيام أغنى ذخيرة للحضارة .

ومن أعظم أسرار الحياة أن لغات الناس معقدة كل التعقيد ، حتى لغات البدائيين التى لم تسجل إلا في كتابات علماء الأنثروبولوجيا ، فكيف تطورت هذه اللغات ؟ الجواب على ذلك أن تطورها كان لا شعورياً ، وعرضياً . وأن في إشارتنا إلى البحوث التى قام بها العلماء في ميدان الأنثروبولوجيا ما يكفل تنبيهنا إلى أننا حين نتكلم عن فجر العلم — أو أى مرحلة من مراحل ما قبل التاريخ — لا يسير تفكيرنا على سلم زمني له صفة العموم ، فليس هناك سلم كهذا . إن فجر العلم طلع من عشرة آلاف من السنين — أو أكثر — في بعض أجزاء من العالم ، ولا تزال رؤيته مستطاعة اليوم في أجزاء أخرى ، وبصرف النظر عن المكان نستطيع — إلى درجة ما — رؤيته في عقل أى طفل .

### المعضلات الفنية الأولى :

لننظر الآن نظراً سريعاً في طائفة من المعضلات الفنية التى كان على الأنوام الأوائل أن يحاوها ، إذا أرادوا أن يعيشوا ، وأن يحسنوا أحوالهم بعد ذلك وأن يخففوا أعباء حياتهم . كان عليهم أن يكشفوا لإيقاد النار ، وأن يجربوا استعمالها في طرق شتى ، وظهرت الحاجة إلى آلات للقطع ، والنحت ، والسليخ ، والحك ، والصقل ، والضغط ، وإحداث الحروق ، وتناول الأشياء ، ووصل بعضها ببعض — لا عند الزارع فحسب — ولكن عند البدوى المتجول كذلك . وكل آلة كانت اختراعاً منفصلاً ، وإن شئت فقل بداية لسلسلة جديدة من الاختراعات ، فإن كل واحدة منها تعرضت لألوان من التحسين تجري فيها

واحداً بعد آخر . وكان هناك في الأزمنة الأولى مجال لاختراعات رئيسية ، يمكن استخدامها في أنواع لا حصر لها من العضلات المنفصلة ، وتفتح بها أبواب الإمكانيات غير محدودة . خذ مثلاً العضلة العامة ، عضلة الوصول إلى ابتكار يد وتثبيتها في أى آلة معينة . إذ وجدت حلول كثيرة لتلك العضلة أكثرها براءة ما وصل إليه « الإسكيمو » والهنود الشماليون من استعمال خيوط أو ربط من الجلد غير المدبوغ تمسك بها الآلة واليد معاً ، فحين يحف الجلد ينكمش إلى نصف طوله — تقريباً — وترتبط الآلة ويدها ارتباطاً لا فكاك له . ومن الصعب أن توجد إذ ذاك طريقة أحكم من هذه ربطاً .

وكان على الزارع أن يكشف النباتات النافعة واحداً بعد آخر : نباتات للطعام ، وأخرى للعقاقير ، أو لأغراض أخرى معاشية . واستلزم هذا تجارب كثيرة . فلم يكن يمكن أن يكشف الإنسان نباتاً ما ، بل كان عليه أن يختار من بين أنواعه التي لا حصر لها أحسن الكيفيات للإفادة منه . وكان عليه أن يصطاد الحيوان ، وأن يستأنس القليل منه مما يمكن استئناسه <sup>(٢)</sup> ، وأن يبني بيوتاً وأجراناً ، وأن يعد مخازن من مختلف الأنواع . ولا بد أن كان هناك رائد أول في صناعة الفخار ، ولكن ذلك الفن استلزم التعاون الشعوري واللاشعوري لآلاف من الناس وكان لا بد للإنسان كذلك أن يرفع الأحمال الثقيلة وأن ينقلها ، وكان النقل أحياناً إلى مسافات بعيدة . فكيف تم كل ذلك ؟ كان من الواجب أن يتم ، وقد تم . واخترع بعض ذوى البراعة « العتلة » الرافعة والبكرة البسيطة ، وآلات الدحرجة ، ثم بعد مدة متأخرة اخترعت العجلات <sup>(٣)</sup> ، واهتدى أحد الخزافين المهرة إلى استخدام العجلة في فنه . وجاءت عضلة تغطية الرجل جسمه ليقويه أذى البرد والمطر أو الشمس المحرقة ، فكان من الحلول في ذلك استخدام الجلود غير المدبوعة واستخدام أوراق الشجر ولحائها ، ولكن شيئاً من ذلك لم يعدل المواد المنسوجة من بعض الألياف ، فعندما واثت هذه الفكرة مخترعاً عظيماً ولدت صناعة النسيج <sup>(٤)</sup> وكانت الآلات الأولى تصنع من الحجر أو العظام ، فلما



صارت القيمة العملية للمعادن معروفة، أصبحت تستأهل بذل الجهد في الحفر عن خاماتها، وإذابتها وتشكيلها، في صور متعددة، وكان هذا بداية التعدين وعلم المعادن، لأن كل جملة في هذه الفقرة يمكن في سهولة أن تكتب في بحث مستفيض.

ولكى نوضح المهارة الخارقة بين الأقوام البدائيين سنكتفى بعرض الأمثلة الثلاثة التالية، وهي مأخوذة من ثلاثة أجزاء من الكرة الأرضية، بعيد بعضها عن بعض: المثال الأول: «البومرانج» الأسترالية المعروفة جداً إلى درجة لا تتسع لمناقشتها، وهي سلاح للرمي محدد تحديداً ماهراً، فإذا رمى انطلق في منحنيات عجيبة حتى يرتد إلى راميهِ إذا شاء. والمثال الثاني «التبّي»<sup>(٥)</sup> الذي يستخدمه أهل أمريكا الجنوبية، وهو آلة أسطوانية مضغوطة مرنة تصنع من الحاء نخل «الجاسيتارا» وتستخدم في استخراج العصارة من أشجار «الكاسافا»، وطريقة استخدامها أن تضغط هذه الآلة الأسطوانية بوساطة ثقل من الحجر أو غيره، فيشتد الضغط على الكاسافا حتى تتدفق عصارتها، وهذا الاختراع عجيب في بساطته وكفاية نفعه، ولكن الأعجب من هذا أن الهنود الأمريكيين استطاعوا أن يكشفوا القيمة الغذائية «للكاسافا»، فالعصارة تحتوي على مادة سامة قاتلة (حامض الأيدروسيانيك)، ومن الواجب التخلص منها بالطبخ، وإلا كانت سماً قاتلاً بدل أن تكون غذاء. فكيف كشف الهنود الكثر الذي لا تمكن الاستفادة منه إلا بعد إزالة السمّ المفسد له؟ والمثال الثالث هو وعاء اسمه «لى» فهو وعاء للطبخ ذو ثلاث قوائم كان يستعمل في الصين في أزمنة ما قبل التاريخ<sup>(٦)</sup>، وشكلت أرجله على هيئة ضروع البقر، بحيث يمكن طبخ أنواع من الطعام في كل مرجل على نار واحدة تحترق في الوسط.

ونستطيع أن نورد أضعافاً مضاعفة من هذه الأمثلة. على أننا اخترنا هذه الأمثلة الثلاثة بالذات من ثلاثة أركان من الكرة الأرضية يبعد بعضها عن بعض غاية البعد، وهي بهذا توضح التوزيع الواسع للعبقريّة. ونحن نعرف تمام المعرفة أن كل ما نتمتع به الآن من مدنية إنما جاء هدية من شعوب كثيرة، غير أننا

لا نعرف تماماً أن هذا يصدق على ما كان منذ آلاف من السنين . وبرهن علماء ما قبل التاريخ على وجود حضارات راقية في الأزمنة الأولى في جهات كثيرة . وليس في هذا ما يناقض نشأة وحدة الجنس البشرى . فمن المحتمل جداً أن النوع الجديد وهو الإنسان نشأ في مكان واحد ، ولكن في زمن بعيد في القدم ، فلما جاء الزمن الذى ازدهرت فيه أقدم حضارات ملحوظة كان الإنسان قد غزا جزءاً كبيراً من الكرة الأرضية .

### التنقل والتجارة في أزمان ما قبل التاريخ :

كان التنقل من مكان إلى آخر أبطأ وأصعب في الماضي مما هو الآن ، والباحث يميل إلى أن يستنتج من هذا أن الإنسان البدائي عاش قليل الحركة ، وأنه لم يذهب بعيداً عن مكان اختبائه . هذا الاستنتاج خطأ ، فتحن نلاحظ — من جهة — أن سرعة المواصلات لم تزد زيادة واضحة إلا في عصر البخار ، أى منذ قرن مضى . وكان الأقوام البدائيون يستطيعون أن يتحركوا في سرعة كسرعة جنود « ناپليون » ، وأحياناً أسرع . ومن المتفق عليه الآن أنه كان هناك سفر كبير ، فردى وقبلى ( هجرات ) في الأزمنة الأولى التى يستطيع البحث العلمى أن يصل إليها . فالأمر يكتن — مثلاً — كشفنا واستعمرنا منذ آلاف من السنين ، على يد أقوام جاءوا من « سيبيريا » عابرين منطقة مضيق « بيرنج » . فكل هندي أمريكي يرجع إلى أصل آسيوى ، وكانت الهجرات — على الراجع — أكثر حدوثاً وأوفر عدداً في أقدم أزمنة ما قبل التاريخ أى قبل الاهتمام إلى الفنون الزراعية ، فإنه منذ برع الإنسان في تلك الفنون أصبح بطبيعة الحال أكثر قراراً وأشد حذراً .

وربما كان الانتقال من البداوة إلى الحياة المستقرة أخصب خطوة أمامية في تاريخ البشرية كله ، إذ هو أهم من الانتقال من الحجر إلى البرونز ، أو من البرونز إلى الحديد ، ويمكن أن نسميه الانتقال من جمع الطعام إلى إنتاج

الطعام . فما كان الإنسان ليستطيع الاستقرار في مكان واحد طول حياته إلا إذا أمن غائلة أعدائه — وهذا استلزم الارتباط بآخرين فضلاً عن نوع من الحكومة — إلا إذا أمن العوز ، وهذا استلزم إمكان حصوله من محيطه على طعام كاف لنفسه ولأسرته ولماشيته ، كما استلزم كذلك فنون الزراعة وأساليبها المتعارفة . وقد تقدمت الإشارة إلى أن تطور النوع البشري لم يسر على وتيرة واحدة ، فالانتقال من البداوة إلى حياة الاستقرار حدث منذ آلاف كثيرة من السنين في بعض الأماكن ، ولكن حلقاته لم تكمل بعد عند البدوي العربي إلى اليوم . والإنسان دائماً وليد بيئته ، وإذا كانت بيئته تختلف اختلافاً بيناً من مكان إلى مكان نتج عن ذلك بالضرورة أن يختلف تطوره في المناطق المختلفة .

وكان من مصادر النعمة تدريجياً ( والشقاء كذلك ) بين الأقوام الذين تعلموا أن يفلحوا الأرض أن ازداد تملكهم ازدياداً مستمراً لأنواع المتاع ، كما ازدادت الروابط التي تربطهم بالأرض ، أما إخوانهم من البدو الذين تنقلوا في الأرض ابتغاء صيد أو رزق أحسن فرجاء عادوا بين زمن وآخر إلى البقعة التي خرجوا منها ، ولكن لم يكن هناك شيء يحملهم على هذا سوى عادة التنقل مع الجحوش الطبيعي للاستقرار . وظل البدو ينتشرون في الأرض بلا عودة إلى مضاربهم الأولى ، وبذلك قطعوا مسافات واسعة .

ومن المعروف أن التمييز بين الحضر ، وأشباه الحضر ، والبدو يقتصر عادة على المتجولين على الأرض ، مع أن ذلك التمييز ينطبق على المتجولين على الماء كذلك . فعلى الرغم من أنه لم يوجد قط قرب الماء همجيون دون أن يكونوا قادرين على الملاحاة فيه ، فإن بعضهم كان مستقراً على الأرض ، وبعضهم كان سائح ماء . ولعل القارب الصغير ( الكانو ) — المصنوع من جذع الشجرة المحفور من أقدم الاختراعات البشرية ، وهو أقدم من القوس . وفي بعض الجهات التي دعت فيها الحاجة إلى القوارب ، والتي توافرت فيها المادة لصنعها ، توصل الإنسان إلى اختراعها منذ أكثر من ثلاثين ألف سنة . ثم جاءت بعد ذلك السفن القادرة على

شق عباب البحر ، على أنها جاءت منذ عصور مبكرة ، ووصلت الملاحة في البحار العميقة أقصاها منذ آلاف من السنين ، وفي رأى الأثرى النرويي « أنتون ولهم بروجر »<sup>(٧)</sup> أنه كان هناك عصر ذهبي في ملاحة المحيط في المدة الواقعة بين ٣٠٠٠ و ١٥٠٠ ق.م. على وجه التقريب ، أى قبل عصر الملاحة الفينيقية . وهذا رأى جديد ترجح صحته شواهد كثيرة ، وذلك لأن ركوب البحر استهوى البشر الأولين في العصور الأولى كما يستهوى الشبان والأقوياء في كل زمان ، وفي هذا الميدان — كما هو الشأن في أى ميدان آخر — لم تكن المسألة اختراعاً واحداً ، بل آلافاً من الاختراعات ولا نهاية لقصتها الكاملة ، ونستطيع أن نعد بين روائع الصنعة البدائية القارب الخشبي ذا الشراع الخارج ، الذى عرفه أهل البحار الجنوبية ، والقارب الجلدى الإيرلندى ( كراج ) والقارب المسطح ( أبياك ) الذى عرفه الإسكيمو كذلك . ثم إن السكان الأوائل لسواحل شمال غرب أوروبا لم يخافوا التوغل في المحيط الأطلسي ذى الضباب والعواصف ، وتنقل سكان جزر البحر الجنوبي في مختلف جهات المحيط الهادى ، ولم يتردد أهل بولينيزيا — مثلاً — في أن تقطع قواربهم المسافة بين « تاهيتى » و « هاواى » ، وهى تبلغ ٢٤٠٠ من الأميال البحرية .

أما من حيث التجارة الأولى ، فشواهدنا كثيرة ، ومن أوضحها بقايا تجارة الكهرمان وأحسن أنواعه الكهرمان الأصفر ( سكسينيت ) ، وهو أحد المستخرجات الطبيعية لشواطئ البلطيق ، ولكن قطعاً منه وجدت في مدافن مبعثرة في أقاليم متعددة ترجع إلى عصور ما قبل التاريخ حتى أمكن رسم خرائط لطرق تجارة الكهرمان في تلك العصور<sup>(٨)</sup> . وإذا كان العنبر عظيم القيمة خفيف الوزن سهل النقل من إقليم إلى آخر ، استطاع أهل إسكندناوة أن يستبدلوا به بضاعة كثيرة من الأقاليم الجنوبية ، التى حبثها الطبيعة بكثير من الموارد ، وكانت أكثر تقدماً في الحضارة ، وكانت التجارة إذ ذاك — كما هى الآن — عاملاً رئيسياً من عوامل الاتصال الحضارى ، وأداة من أدوات الحضارة .

وفي العصر الحجري لم تلبث أن عرفت قيمة استعمال الحجر الصوان أداة في يد الإنسان ، لكن قطع الصوان التي تنكسر بجوانب حادة حتى تصبح أداة صالحة للاستعمال لم توجد في كل إقليم ، ودلت الشواهد العلمية على وجود مناجم للصوان فضلا عن تجارة دولية له ، كما دلت على وجود رواسب ذهبية جمعت في أزمنة مبكرة ، واستعملت للزينة . على أنه يبدو أن أول المعادن الخام التي استغلت هي كبريتور النحاس وكبريتور الأثمد ( الأنتيمون ) إذ أن كلا منهما سهل التحويل إلى معدنه ، وبذا جرى استخلاص النحاس والأثمد ، كما جرى استخلاص القصدير من حبات « الكاسيتريت » ، ثم واثت الفكرة أحد العبقرين الأوائل من المعدنيين فخلط قليلا من القصدير مع النحاس ، وبهذا أمكن الحصول على معدن جديد - هو البرونز - وهو أكثر صلابة وأكبر نفعاً من النحاس ، وفي كل مكان جرى فيه استخدام ذلك الكشف حل العصر البرونزي محل العصر الحجري ، ثم في مرحلة بعد ذلك وجد المخترعون الوسائل لتحويل خامات الحديد السريعة الإذابة ، وبذلك بدأ العصر الحديدي <sup>(٩)</sup> .

ليس من الضروري أن نقف طويلا عند هذه الحقائق الحاسمة ، فنراجع أن القارئ على علم بها ، ولكن من المفيد أن نسوق هنا تحذيراً ذا شقين : الأول أن العصر الحجري أو العصور التي تجمعها هذه الصفة ، وكذلك العصر البرونزي والعصر الحديدي ، لم تحدث في زمان واحد في كل إقليم من الأقاليم ، وربما ابتدأت مبكرة ، وربما استمرت أطول في إقليم عنها في إقليم آخر ، استمر العصر الحجري في الأمريكيتين - مثلاً - إلى عصر الفتح الأوروبي . الثاني أن هذه العصور لم تكن منفصلة مختلفة بعضها عن بعض إذ استمرت الأدوات الحجرية مستعملة في العصر البرونزي ، واستمرت الأدوات البرونزية في العصر الحديدي . وأحياناً استمر استخدام المواد القديمة لأغراض دينية أو حفلية ، كاستخدام السكاكين الحجرية لأغراض الحتان في مصر الفرعونية وفلسطين <sup>(١٠)</sup> ، وكاستخدام الآلات المصنوعة اليشم gaoe في الصين . ويكفي الحمد الاجتماعي

فى الإبقاء على الاستعمال القديم وفى منع استبدال الأدوات الحديدية بالأدوات القديمة . فمن ذلك أن أحد مساعدى العالم الأثرى « مارييت »<sup>(١١)</sup> ظل يخلق رأسه بموسى من الصوان . والواقع أن آلات من عصر ما قبل التاريخ لا تزال تستعمل اليوم ، وربما رأيت نساء فى عصرنا الحاضر فى أجزاء من أوروبا ( المرتفعات الأسكتلندية وجبال البرانس وغيرها ) يغزلن بمغزل يدوى فى قمته قرصة من الحجر أو الفخار<sup>(١٢)</sup> .

وبالفنون الزخرفية لا فنون العصور القديمة والوسطى فحسب ، بل بالفنون فى العصر الحاضر كذلك ، أصداء منحدرة من عصور ما قبل التاريخ ، ونستطيع أن نقول إنه توجد بيننا شواهد لبقايا كثيرة من عصر ما قبل التاريخ ، وهى بقايا متأصلة فى لغة الأشكال كتأصل شبيهاتها فى لغة الألفاظ . ومن إمتاع المؤرخين وعلماء اللغويات أن يكشفوا هذه الشواهد الخالدة من الماضى السحيق .

### طب ما قبل التاريخ :

سبق أن أشرنا إلى معرفة عصر ما قبل التاريخ للأعشاب والعقاقير ، وهى معرفة تجمعت من تجارب عملية منذ آمام بعيدة ، ومن محاولات وأخطاء استمرت مئات وآلاف من السنين . ومن المستحيل علينا أن نفهم كيف — وإلى أى مدى — تكررت تلك التجارب الغامضة العرضية ، وكيف لوحظت نتائجها ، ونقلت من جيل إلى آخر ، ولكنها الحقيقة الواقعة ، أن أسلافنا فيما قبل التاريخ دأبوا كدأب الأقاليم البدائيين الذين نستطيع ملاحظتهم فى العصر الحاضر ، وتمكنوا أن يجربوا كثيراً من أنواع النبات والأشياء الأخرى وأن يصنفوها فى مجموعات متنوعة ، تبعاً لمنفعتها أو خطرها<sup>(١٣)</sup> . فالرعاة لا بد أن يكونوا تعلموا طرقاً بسيطة لتجبير العظام المكسورة أو الخملوعة ، وبالضرورة استخدام التوليد ، واستطاعت الموليدات الذكيات أن يدخلن تحسينات فى وسائلهن ، ويعلمنها للصغار من مساعدين . وفى كل هذه الحالات كان المعلم الجيد الصارم حاضراً على الدوام ، وذلك

هو الضرورة ، فإذا تهشمت ذراع رجل من عضمة حيوان مفترس ، أو صدمة حجر ساقط ، وإذا انكسرت ساق إنسان ، وإذا زاد التعب على امرأة حين مخاضها ، كان لا بدّ في كل هذه الأحوال من اتخاذ إجراء سريع . وكذلك استلزمت المتاعب المرضية الأخرى حلولاً عاجلة ، وربما يكون العلاج من أوائل المهن التي احترفها الإنسان . وربما ينبجخ القائم على العلاج في بعض الأحيان — وتكون فرص نجاحه أكثر احتمالاً أن نذكر من فرص الفشل — فيذيع اسمه ويقلده غيره . ونستطيع أن نكون فكرة عن طب ما قبل التاريخ إذا وازناه بعمل نصفه تجريبى ونصفه سحرى ، وهو ما درج عليه رجال الأدوية البدائية ، أو الشامانيون . ومن الجائز أن يكون النجاح العجيب الذى أحرزه بعض هؤلاء الشامانيين راجعاً إلى ما كان عندهم من قوة الوساطة ، أو إلى الاعتقاد العام في مثل هذه القوة . ولنا أن نفترض أن الشفاء الروحى على الأقل في بعض الأماكن ابتدأ في أول فجر الحضارة .

كل هذا ظنى بالضرورة ، ولكن عندنا — في حالة واحدة على الأقل — شواهد مباشرة وفيرة دالة على نوع جرىء من عملية جراحية . ذلك أن كثيراً من الجماجم التى وصلت إلينا مما قبل التاريخ بها آثار تربنة ، وربما يسأل القارئ : « كيف عرفتم أن العملية جرت على رجال أحياء ، وأنها لم تجر على جماجم فارغة لأغراض دينية ؟ » وجوابنا أننا نعرف ذلك جيداً ، فإن الخرق الذى يثقب في جمجمة رجل حتى يميل إلى الالتئام بذاته ، وفي الجماجم التى وصلتنا نستطيع أن نرى في وضوح نمو عظمة جديدة<sup>(١٤)</sup> . وبعد ، فلماذا ثقت الجماجم ؟ ذلك سؤال لا نستطيع الإجابة عنه . من الجائز أن الجراح أراد تخفيف ضغط غير محتمل ، ناتج من ارتجاج في المخ . وهناك سؤال آخر : « كيف أجريت العملية ؟ » الجواب أن بعض أنواع المثاقب كانت معروفة ومستعملة لدى صناع العصر الحجري القديم ، بدليل وجود أحجار مثقوبة ، فضلاً عن وجود مثاقب في مواضع أثرية قديمة<sup>(١٥)</sup> . الواقع أن ثقب حجر بمثقب من حجر لا بد أن

كان عملاً طويلاً جداً ، وأن ثقب جمجمة لا بد أن كان — على الأقل — سهلاً نسبياً على الجراح وإن لم يكن سهلاً على المريض <sup>(١١)</sup> .

### رياضيات ما قبل التاريخ :

كان الانتقال في الطب من التجريب إلى المعرفة العقلية بطيئاً جداً بالضرورة لأن تنوع الحالات كان كبيراً جداً ، وكل علة يمكن أن تنوع تنوعاً كبيراً من فرد إلى غيره . فلننتقل الآن إلى ميدان آخر — هو الرياضيات — حيث استطاع الإنسان نوعاً متواضعاً من النظر العقلي والتجريد في مرحلة زمنية مبكرة . ومن التصورات الرئيسية في الرياضة فكرة العدد ، وهي في أشكالها البسيطة خطرت للأقوام الأولين ، ولعل أول رياضي — وهو عبقرية عظيمة مجهولة — هو الرجل الذي عرض ظلاً من تلك الفكرة .

كيف حدث ذلك ؟ نحن لا نستطيع أكثر من أن نحدس ، ولكن حدسنا لن يكون تحكيمياً ولا عبثاً ، فإن اللاهوت الأول هو الذي أخرج فكرة الوحدانية أو الكلية أى وحدانية العلة ، ووحدانية العالم ، ووحدانية النفس ، ووحدانية الرب ، على حين أن فكرة الإثنينية أو الازدواج لا بد أن تكون خطرت الإنسان فيما يقرب من ذلك الزمن المبكر ، لأن الازدواج ظاهرة واضحة في الطبيعة : فلنا عينان ، ومنخران ، وأذنان ، ويدان ، وقدمان ، وللنساء ثديان . واليدان على الخصوص باعشتان على التفكير ، فلا بد أن يكون الإنسان استعملهما استعمالاً غير متساو منذ البداية ، وأبسط الأعمال كالأكل والشرب ، واستعمال الأدوات ، والمعايشة والقتال ، تستلزم أعمالاً مختلفة لكل يد . وبذلك كشفت اليدان يمين الأشياء ويسارها ، وهو ليس عملية ثنائية بسيطة ، بل توجيهاً ضدياً يختلف كل جانب فيه عن الآخر ويفضله . يدل على ذلك قبل كل شيء ، وفوق كل شيء ، الضدية الجنسية ، فجميع البشر ، بل جميع أنواع الحيوان الواقع تحت الأنظار ، ينقسم إلى ذكر وأنثى . ولم يكن هذا واضحاً فحسب ، بل



هو حتمى ثابت لا مهرب منه . ثم إن كل صفة بدت بالضرورة فى ظاهرة ثنائية فالأشياء حارة أو باردة ، جافة أو رطبة ، كبيرة أو صغيرة ، سارة أو محزنة ، طيبة أو خبيثة .

ونستطيع ملاحظة ذلك فى سهولة فى المجموعات الأكبر - ولو أنها أقل شيوعاً ، فالأب والأم وطفلهما الأول يؤلفون ثالوثاً . والنهر جهتان : مصعدة ومنحدرة . ولكن للشخص الواقف فى السهل تبدو جهات أكثر ، فإذا وقف بإسطة ذراعيه انكشفت لعقله أربع جهات متميزة ، أى جهات امتداد نظره ، وخلفه ، وامتداد ذراعيه ، ثم لا يلبث أن تعبر لغته عن هذا بكلمات أربع لكل منها دلالتها ، وهى أمام ، ووراء ، ويمين ، وشمال . فإذا امتدت يده اليمنى نحو مكان شروق الشمس ، وامتدت يده الشمال نحو مكان غروبها ، نبتت فى ذهنه فكرة الجهات الأربع الأصلية . ويمكن أن يضاف إلى هذه الجهات الأربع جهة خامسة هى المركز ، أى المكان الذى يقف فيه ، فضلاً عن جهتين أخيرتين وهما السماء من فوقه والأرض من تحته ، ومن هنا تنشأ تصورات الخمسة والستة والسبعة . واكتسب التصور الأول من هذه التصورات قوة بوجود الأصابع الخمس وبذا كان من الطبيعى عند عد الأشياء على يد أو قدم واحدة أن تقسم تقسيماً خمسيناً ، وأن توصف بأنها « كذا » و « كذا » من الأيدي . والمجموعات الأكبر من هذه - كالعشرة أو العشرين - جاءت طبيعية كذلك - ولكنها كانت أكثر صعوبة فى إدراكها .

وأخذ معظم الناس - وإن شئت فقل كلهم - هذه المجموعات العددية قضية مسلمة ، ولم يعيروها تفكيراً ، ولكن إذا ظهر بينهم رياضى مطبوع - وهل هناك من سبب ألا يظهر ؟ - فلا بد أن يدرك وجود الأعداد ، أى الاعتماد المجردة المستقلة عن الأشياء المحدودة : فخمسة اليد أو القدم ، أو البرج النجمى الكاسيونى لا بد أن بدت له فى أساسها شيئاً واحداً . أما اللاهوتيون وعلماء الكونيات فلعل عقولهم انبهرت بالواحد الذى تولدت منه جميع الأشياء الأخرى ،

أو بالاثنيين اللذين يعبران عن الضدية العامة، أو حتى بالثلاثة وما فيها من المثلث الصوفي ، ونجد فكرة الثنائية التي تعمقتها الديانة « الزرادشتية » متأصلة في أعماق قرارة الضمير الإنساني .

وهذه المجموعات العددية هي بذور الحساب ، أى العلم المجرد ، وهي كذلك بذور التعدد الصوفي ، أو الهراء الفارغ ، وكل من هاتين البذرتين نما نمواً مفترقاً . فلنبحث الموقف في الصين ، ونستطيع أن نقوم بذلك دون أن نخرج عن مستوى ما قبل التاريخ ، فإن المجموعات العددية التي شغف بها العقل الصيني موعلة في القدم ، ولو استطعنا أن نتبعها إلى أصولها لرجع بنا هذا إلى الماضي السحيق . والمثالية الصينية تسطر عليها الثنائية العامة من « يانج » و « ين » : أى الذكر والأنثى ، أو الموجب والسالب ، وهما أساس الحياة . ومعنى ذلك أن يانج هو المذكر ، المضيء ، الحار ، الفعال ، هو السماء ، الشمس ، الصخر ، الجهل هو الخير . . . وهكذا . أما ين فهي الأنثى ، المظلمة ، الباردة ، المتقلبة ، هي الأرض ، القمر ، الماء ، هي التعب ، الشر . . . وهكذا . ( الواضح هنا أن الكونيين الأولين من أهل الصين كانوا من الرجال لا من النساء ! ) . ويستطيع العقل الصيني أن يعبر عن جميع أشكال الثنائية في حدود « يانج » و « ين » ، لأن فكرة الأصل الجنسي لكل أشكال الحياة ، أى كون كل طفل يحتاج إلى أبوين ، امتدت إلى الوجود كله . والأغرب من هذا أن الكونيات الجنسية صادقت منذ البداية تفسيراً رياضياً ، فليس الأمر أن السالب يعارض الموجب ( وهذا تمييز جوهري جرى فيما بعد تطبيقه في الهندسة فضلاً عن الحساب ) ، ولكن « يانج » يمثل بخط متصل ، على حين تمثل « ين » بخط متقطع . وإذا أخذت هذه الخطوط ثلاثة ثلاثة ، تكونت عندك الأشكال الثمانية « باكو » لا أكثر ولا أقل وينسب كشف هذا السر إلى فوهس المؤسس الأسطوري للثقافة الصينية وهو أول إمبراطور ، يقال إنه حكم من سنة ٢٩٥٣ إلى ٢٨٣٨ ق . م . وهذه النسبة دليل من القديم الفارق في القدم . وإذا أخذنا خطوط « يانج » و « ين » ستة ستة



١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠	甲子 乙丑 丙寅 丁卯 戊辰 己巳 庚午 辛未 壬申 癸酉
١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠	甲戌 乙亥 丙子 丁丑 戊寅 己卯 庚辰 辛巳 壬午 癸未
٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠	甲申 乙酉 丙戌 丁亥 戊子 己丑 庚寅 辛卯 壬辰 癸巳
٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠	甲午 乙未 丙申 丁酉 戊戌 己亥 庚子 辛丑 壬寅 癸卯
٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠	甲辰 乙巳 丙午 丁未 戊申 己酉 庚戌 辛亥 壬子 癸丑
٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠	甲寅 乙卯 丙辰 丁巳 戊午 己未 庚申 辛酉 壬戌 癸亥

شكل (٢) في الدائرة الستينية ، دائرة الصين ، تتشابه الرموز العشر في أول كل عمود من الأعمدة ، وهي عشرة أصول سماوية . والقرور الأرضية الاثنا عشر مكتوبة في الأعمدة الثانية من ١ إلى ١٢ ومن ١٣ إلى ٢٤ ، ومن ٢٥ إلى ٣٦ ، ومن ٣٧ إلى ٤٨ ، ومن ٤٩ إلى ٦٠ ، وكل مجموعة من رمزين تختلف عن كل مجموعة أخرى .

(Herbert A. Giles, «Chinese-English Dictionary» (Shanghai, ed. 2, 1912), vol. 1, p. 32.)

استخدامه أولاً في الساعات والأيام فقط . أما استخدامه للسنوات فجاء متأخراً من أسرة «هان» (أي حول عصر المسيح) ولكننا معنيون هنا بالأفكار الرئيسية للدائرة الستينية لا بأنواع استخدامها<sup>(١٨)</sup> .

لم يشغل الصيني العادي نفسه بمثل هذه التأملات ، بل قبل «باكوا» و«تشيانسو» ، قبولاً طبيعياً على أنها أوجه القمر ، أي المراحل القمرية ، ومع هذا كانت عادة المجموعات العددية متأصلة في عقله . ومثل هذه الرغبة في تجميع الأشياء مثنى وثلاث وهكذا موجودة في كل عقل (وهي تصدر عن حاجة غريزية إلى النظام والتناسق — وكلاهما جوهرى للعلم والفن) ، ما عدا أن الصينيين سمحوا لهذه الرغبة أن تتسع في حرية أكثر من أي قوم آخرين . وهكذا أصبحت طائفة كبيرة من المجموعات معروفة لديهم (معرفة الجهات الأربع عندنا مثلاً) ، فعندهم مجموعات تقوم على اثنين ، ثلاثة ، أربعة ، خمسة ، ستة ، سبعة ، ثمانية ، تسعة ، عشرة ، اثني عشر ، ثلاثة عشر ، سبعة عشر ،

ثمانية عشر ، أربعة وعشرين ، اثنين وثلاثين ، اثنين وسبعين ، ومائة . وأحصى « وليم فزدريك مايرز » <sup>(٢١)</sup> ٣١٧ من هذه المجموعات . وأنا واثق أن قوائمه يمكن أن تمتد . وبديهي أن كثيراً من هذه المجموعات يرجع إلى زمن متأخر ، وسوف يضاف إليها في المستقبل ، ولكن الفكرة الأولية قديمة تكاد تبلغ قدم الثقافة الصينية .

اقتربتنا هنا من الرياضيات ، ثم ابتعدنا عنها . ولا بد أن حدث هذا كثيراً في الماضي ، وسوف يستمر حدوثه في أيامنا . وربما تنحرف فكرة علمية وكثيراً ما تنحرف ، ولا حيلة في هذا ، فهي مثل الآلة تستعمل في أغراض الخير ، وتستعمل في أغراض الشر .

نعود الآن من الخيال إلى الواقع فنقول إن تقدم الحساب جاء - أغلب الظن - من أن الناس لم يستطيعوا أن يقتصروا على المجموعات الصغيرة المألوفة من الأشياء ، بل اضطروا في مرحلة مبكرة جداً أن يحصوا الأشياء وأن يواجهوا منها أعداداً أكبر . أخذ مثلاً رئيس للقبيلة الذي يريد أن يحصى موارده ، وهذا أمر طبيعي ، فيسأل نفسه : كم لديه من الرجال ممن يستطيع الاعتماد عليهم ؟ وكم لديه من الخيل والضأن والمعز ، وبعبارة أخرى أنه احتاج إلى إحصاء ، ومهما صغرت قبيلته فإن الإحصاء لا بد أن يؤدي بسرعة إلى أعداد كبيرة ، لا يمكن أن تعد على أصابع شخص واحد . فكيف قام رئيس القبيلة بهذا الإحصاء ؟ وهنا يصف « والاس » وصفاً ممتعاً كيف قام « راجا لومبوك » بالإحصاء <sup>(٢٢)</sup> ، مع أنه اقتصر على الجانب الدبلوماسي من القصة ، ووقف عند النقطة التي تبعد عنها الصعوبات الرياضية ، وهذه الصعوبات الرياضية لا يمكن الهرب منها . ذلك أن الإحصاء الذي قام به « راجا » أدى إلى جزم كثيرة من الإبر . فكيف عد الإبر ؟ الجواب أن التقسيم إلى مجموعات أساس العد ، وكل لغة تكشف عن وجود ما يسميه الرياضيون قاعدة عددية ، وهذه في الغالب خمسة ( بين كثير من القبائل الأمريكية ) ، وأحياناً عشرين ( بين قبائل المايا ) ،

ولكنها في الغالب الأعم عشرة (٢٢) . وهذه القواعد أكثر شيوعاً من غيرها ، فكل شخص يداني يستعمل نفس الآلة الحاسبة — وهي أصابع يديه أو قدميه . وربما وقف عند يد أو قدم واحدة — وهنا تكون قاعدته خمسة ، وربما يستخدم كلتا يديه أو قدميه ، فتكون القاعدة عشرة ، أو يستخدمها كلها فتكون قاعدته عشرين (٢٣) . على أن خير الأمور الوسط ! فالأقوام الذي كتب لئماذجهم الحضارية أن تتغلب على ما عداها ، اتفقت اتفاقاً لا شعورياً على استخدام عشرة . وبعد فكيف نعرف القواعد العددية للأقوام البدائيين ؟ الجواب أننا نستطيع أن نستنتجها في سهولة من لغتهم ، وقاعدتنا العشرية — كما هو واضح — ممثلة في كلمائنا العددية . بل الحقيقة أنه بسبب الكلمات نفسها تأتي القاعدة ، وتتكون تكويناً غريزياً . فالقاعدة تجعل من الممكن استخدام نفس الكلمات القليلة ، مع تغييرات طفيفة ، وبغير القاعدة يصبح من الضروري استخدام كلمات لا حصر لها (٢٤) .

وبما يدعو إلى العجب اتفاق الشعوب السابقة إلى الحضارة اتفاقاً تلقائياً على استعمال القاعدة العشرية ، ولكن ذلك ليس أعجب من التناسق اللفظي البديع في كل لغة . على أن هذه الظواهر تتجاوز حدود أفهامنا ؛ فكيف نستطيع أن نفسر هذا التطور التلقائي للاستعمالات المركبة المناسبة — لا في مكان واحد — بل حينما عاش الناس ؟ الجواب أن كل لغة تكشف عن تناسق ليس كالرسم الهندسي في كماله ، بل تناسق غير كامل في كثير من نواحيه ؛ كتناسق الشجرة أو الجسم الجميل ، لأنه تناسق حي .

ثم كيف حسبت نتائج الإحصاء عند البدائيين ؟ لنفترض أن كل شيء تمثله أعواد صغيرة (٢٥) وأن القاعدة العددية عشرية ، وأن القائم بالإحصاء جعل كل عشرة أعواد في حزمة ، وأن عدد الأعواد عشرة أمثال عدد الحزم ، فإذا زاد عدد هذه الحزم عن ذلك ، وربما يخطر للحاسب أن يعتبر كل حزمة كأنها عود واحد ، فجعل حزماً جديدة كل واحدة منها تحوى عشر حزم ، وإذا فعل ذلك

وفي عقله شيء من الرياضيات فلن تكون هناك نهاية لما يقوم به من تكرار لهذه العملية كلما دعت الضرورة . ومعنى ذلك أنه إذا استطاع هذا الحساب أن يدرك العشرات ، فسوف يستطيع أن يدرك أيضاً المئات ، والآلاف ، وعشرات الآلاف وهكذا ، وأن يتكرر كلمات ورموزاً جديدة ، إذا كان واصلًا إلى هذه المرحلة من التطور . وأرجو أن يلحظ القارئ أن عدد الكامات — أو الرموز — الحديدية التي تدعو إليها الحاجة يتناقص في سرعة ، بدليل أن زمناً طويلاً انقضى قبل أن تمس الحاجة إلى كلمة « مليون » ، ونحن الآن في مستهل المرحلة التي نستعمل فيها كثيراً كلمة « بليون » (٢٦) .

أما ما نسميه العمليات الأساسية ( الجمع والطرح والضرب والقسمة ) فكان ظهورها طبيعياً غير مقصود من واقع تعداد المجموعات وتقاسمها . ونشأت فكرة الطرح من حقيقة واقعة كذلك ، هي أنه حين تكون الأعداد أصغر قليلاً من أعداد عشرية فإنه يبدو أيسر أن ينظر إليها من أعلى عن أن ينظر إليها من أسفل . فقولك مثلاً : إن هذا أقل من ٢٠ باثنين أيسر من قولك ١٨ ، ومائة ناقصة واحداً أيسر من ٩٩ ، وعشرة آلاف تنقص ٣٠٠ أيسر من ٩٧٠٠ (٢٧) . افترضنا حتى الآن أن عمليات العد الأولى كانت تم بوساطة أعواد صغيرة أو أشياء أخرى كالخصى مثلاً (واسمه باللاتينية calculi ومن هنا جاءت الكلمات calculus ، calculation وهكذا) . وربما تمت عمليات العد بوساطة عقد في خيوط ، أو علامات محفورة في عصي طويلة . وفي هذه العمليات تظهر التضعيفات العددية من جديد بالضرورة ، فأى شخص في عقله شيء من التوافق العشري — ولو بصورة لا شعورية — لا يلبث أن يتخذ علامة أطول للعشرة ، وأخرى أطول منها للمائة ، والأعداد المقاربة للعلامات الأطول تدرك — في طريقة أيسر — بالتراجع من تلك العلامات ، أى بالطرح .

ثم ظهرت فكرة التناسب rhythm والمثال pattern التي بعثتها ضرورة العد مرة أخرى في وضوح أكثر في استنباط الزخرفة . ذلك أن المقاييس التي

تطلبها بناء هيكل أو منزل يحتمل أن تكون منبع الإيحاء بأوائل الأفكار الملهمة الهندسية، ولكن حب الجمال - وهو فطري في معظم الناس - هو على الأرجح مهد الهندسة، فإن محاولة تزيين أشياء مختلفة أو تزيين الإنسان جسمه لا بد أن استلزمت - لا بعضاً من المقاييس - بل سلسلة المقاييس كلها، فضلاً عن تركيبات نظيمة متكررة من عناصر زخرفية يوحى بها الخيال. الواقع أن أمانة الطبيعة هي خير معلم للفن، فالنماذج التي لا نهاية لها، والتي تبدو في الأشياء الطبيعية كالأشجار والأوراق، والأزهار والطيور، والحيات، هي مصدر دائم للإلهام عند الأشخاص الذين يسرى في قلوبهم حب الجمال، وبعض الرسوم التي انحدرت إلينا من العصر الحجري القديم كانت من عمل فنانين مطبوعين، وزخارف الفخار والنسيج التي نستطيع أن نراها في المتاحف الأثرية بولوجية تكشف عن مستوى عجيب من التصور والحس المرهف. والصناع اليدويون استطاعوا - لا أن يبتكروا نماذج ذات تعقيد كبير فحسب - بل أدخلوا عليها تغيرات فنية بارعة، وأدركوا بفطرتهم قيمة التنويعات الصغيرة، ومثل هذا الإنشاء الفني ينطوى على حاول أولية لكثير من العضلات الهندسية.

ومن السهل في هذه المراحل البشرية الأولى أن تقاس مسافة ما بخيط، وأن تقسم مثلاً بطي الخيط مرتين أو أكثر، لكن معضلة أصعب نشأت عندما حاول العلماء الأولون تقدير المسافات النسبية لنجوم برج معروف، أو تقدير المسافة التي يقطعها كوكب متحرك نحو نجم ثابت (أى متحرك بنظام مع النجوم الأخرى)، أو تقدير تغيرات المسافات بين القمر والأبراج التي يمر فيها. ولعلمهم حاولوا أن يقيسوا هذه المسافات بخيط، ولكن لا بد أن يكونوا لاحظوا لأول وهلة أن الطول الذي يراد قياسه يتناقص حين يكون الخيط قريباً من العين. ثم خطر أخيراً لعقل في فعولة عقل «نيوتن» فيما قبل التاريخ أن المسافات الفلكية ليست خطية مستقيمة، بل ذات زوايا، والواقع أن فكرة الزاوية اختراع هندسي وفلكي بالغ الأهمية.



ومع هذا لم يكف هذا القياس الأبعاد، فإن الأبعاد احتاجت إلى تعبير عنها وهذا التعبير استلزم اختيار وحدات . ولم يكن اختيار هذه الوحدات كافياً ، إذ استلزم بدوره أن نحفظ بها ، ولعل الاحتفاظ بوحدات ثابتة هو أحد الخطوات المبكرة في التنظيم العلمى ، وهذا كله بالطبع لا شعورى كغيره من الخطوات البشرية الأولى . ويبدو أن كل أمة — تقريباً — اتفقت على اختيار وحدات من جسم الإنسان المكتمل النمو ( الذراع <sup>(٢٨)</sup> ، والقدم ، والشبر . . . الخ ) ، وأدرك أسلافنا الأولون — بالطبيعة — كما ندرك نحن — ضرورة وحدات كثيرة ، بعضها صغير المسافات الصغيرة ، وبعضها كبير للمسافات الكبيرة ، وهكذا ، ولكنهم لم يحاولوا تثبيت النسب بين الوحدات ، وذلك شئ لا ينبغي أن نلومهم عليه ، بل علينا أن نتذكر — فى تواضع — أن بعض الأقوام الضاريين فى الحضارة فى عصرنا هذا لم يدركوا الحاجة إلى هذا التثبيت بعد .

### علم الفلك فيما قبل التاريخ :

تكلمنا فيما سلف عن النجوم ، ومن المستحيل على أى عقل مفكر أن يلاحظ تلك النجوم ليلة بعد ليلة دون أن يسأل نفسه عدداً من الأسئلة ذات طابع علمى فى أساسها . ولم يكن باستطاعة الأقوام الأولين — ولا سيما الذين أغرام جوههم الحار بقضاء الليالى خارج بيوتهم — أن يلحظوا طول السنة تغير مواضع الشروق والغروب ، وأوجه القمر ، وحركة القمر النظامية إلى الشمال <sup>(٢٩)</sup> بين النجوم ( على أطوال مختلفة من الارتفاع ، ولكن بنفس السرعة تقريباً ) ، وظهور بعض الأبراج واختفائها الموسمى ، وحركات كوكب <sup>(٣٠)</sup> الصباح وكوكب المساء وكواكب أخرى . بعبارة أخرى كان الأقوام الأولون متنبهين — فى صور شتى — لسير الزمن ، ولا بد أنهم أدركوا دوام تكرار النهار والليل ، وأوجه القمر ، والمواسم الجوية ، والسنين ، فصنعوا لأنفسهم تقاويم تنبأوا فيها بتلك الظواهر فى ضوء التجربة الماضية ، وهى تقاويم أساسها الظواهر الجوية ، من الدائرة القمرية ،

أو الدائرة الشمسية ، أو كثير من تلك الظواهر مجتمعة . ثم دخل التحسين على هذه التقاويم تدريجاً ، من طريق التكرار والتحسين في المشاهدات الأساسية التي جاءت منها هذه التقاويم .

ولا حاجة بنا إلى الاستمرار في تعداد الأمثلة . إذ المؤكد أن بعض الناس على الأقل — ممن استقام لهم جو صاف أو موقع مناسب أو حظ أوفر من الذكاء — جمعوا قدرًا كبيراً من المعرفة قبل اختراع الكتابة . والواقع أن معارف ما قبل التاريخ بلغت من السعة والتنوع في بعض أجزاء الكرة الأرضية مرتبة يتطلب إحصاؤها في فهرس شامل حيزاً كبيراً على فرض إمكان هذا الإحصاء .

### العلوم البحتة :

ربما يعترض بعض القراء بأنه مهما كان من معرفة في المراحل البشرية الأولى فإن هذه المعرفة لم تعد أن تكون ذات صفة عملية قائمة على التجريب في صور مبدئية غير ناضجة لا تستحق معها اسم علم . ولكن لماذا لا نسميها علماً؟ صحيح أنها علم ضئيل غير كامل ، ولكنه قابل للكمال ، ولا ريب أن العلم في العصر الحاضر أعمق وأغنى ، ولكنه ينطبق عليه ما نصف به علوم المراحل البشرية الأولى ، أي أنه كذلك غير كامل وقابل للكمال . ثم إننا نستطيع أن نقول إن علماً بحتاً لم يوجد ، وأن نسأل لماذا لم يكن ؟ ثم إلى أي حد ينبغي أن يصل العلم ليسمى بحتاً ؟ إذا كان المقصود هو العلم من أجل العلم ، أي المعرفة التي تتم لذاتها ، دون تفكير في منفعة عاجلة فمن الحق أن نقول إن الفلكيين الأولين كانوا — أو يستطيعون أن يكونوا — مثل الفلكيين في العصر الحاضر . ومن الجائز أن نشأت عندهم خيالات من علم التنجيم ، ولكن من الجائز أيضاً أن ذلك لم يكن ، لأنه يتضمن مستوى من التعمق الذي لم يصل إليه أولئك الفلكيون ، ولأن الباعث الأكبر لهم على النظر في الحركة الغريبة لبعض الكواكب والنجوم لم يزد عن رغبة في الاستطلاع .

. والرغبة في الاستطلاع من أعمق الخصائص البشرية ، بل ربما هي أقدم من الجنس البشرى نفسه ، وهي على أية حال الباعث الأول إلى المعرفة العلمية منذ القديم كما هي حتى العصر الحاضر . وإذا قيل إن الحاجة أم الاختراع والتقدم الصناعى ، فإن الرغبة في الاستطلاع أم العلم . وربما لم تختلف بواعث رجال العلم البدائيين ( مع الفارق بينهم وبين الفنيين والدينيين البدائيين ) اختلافاً كثيراً عن بواعث علمائنا المعاصرين ، مع التسليم بالاختلاف الواسع من رجل إلى آخر ، ومن زمن إلى زمن ، وهو اختلاف شامل فى الماضى كالحاضر جميع مستويات الرجال من الإنكار الذاتى التام ، والاستطلاع الجرىء ، والمخاطرة ، وهكذا إلى الطموح الشخصى ، والزهو الزائف والنفخة الكاذبة والحسد .

ولولا ما كان لبعض الإنكار الذاتى والحراة ، وما كان يسميه أعداؤه المتأخرون طيشاً وعدم تقوى ، لولا ما لذلك كله من فضل الإلهام والتوجيه منذ البداية . لكان تقدم العلم أبطأ كثيراً عما كان . ونستطيع أن نستنتج مقدار المعرفة التى وصل إليها بعض الأقوام البدائيين من بقايا أثر بولوجية ، وما تنبئ به أقدم المدينات ، حتى إذا ظهر الإنسان على مسرح ألفيناه حاذقاً لكثير من الفنون ، خبيراً بكثير من الحرف ، ملمّاً كذلك بكثير من المعارف والجبل .

وربما كان العالم من أجل العلم فى الماضى كالحاضر ، كما هو الشأن فى الفنان من أجل الفن — رجلاً غريباً منظوياً على نفسه ، بل الراجح أن جيرانه من العاملين ضحكوا من شرود عقله . ولم يكن هو بالطبع أكثر شروداً عقلياً منهم ، لكن عقولهم هم تركزت نحو مصالح مختلفة عن أهدافه ، فهو — مستغرقاً فى تأملاته وبواعثه — أقل ظهوراً للعيان ، وحياته غموض وألغاز . وربما تطمع هذا العالم بعض الأحيان إلى شىء من الثناء والتقدير ، وربما كشف لنفسه أن مثل هذا الثناء لا يغناء فيه ، وأن الخير له ألا يطمع فيه . وإذا كان هذا العالم البدائى ذا أنانية وغيرة ، فربما أملت عليه بدائته أن يحتفظ لنفسه وأسرته بما يتأتى له من فكرة جديدة فى صنع شىء أحسن ، أو فأس أكثر نفعاً ، أو مواد

أصلح لصنع هذا أو ذاك . وفي معظم الحالات يكون هذا العالم أو المخترع ميالاً إلى الصمت ، ولذا كان نمو العلم دائماً مشوباً بعوامل سيكولوجية واجتماعية . ولذا لم يكن تطور الاختراع البدائي مكتوباً سرياً فحسب ، بل بالضرورة مخالفاً للعادات والتقاليد المألوفة جانحاً إلى هدمها . ذلك أن كل اختراع ، مهما وضح من نفعه فيما بعد ، ( ولا يمكن أن يتضح نفعه قبل استعماله ) يؤدي إلى اضطراب ، وبقدر ما فيه من قيمة باطنة بقدر ما ينجم عنه من اضطراب . وفي عصور ما قبل التاريخ — كما في عصرنا الحاضر — كانت مصالح مقررّة ثابتة ذات سلطان ، وإن لم تنصف بالأوصاف الحاضرة كلها ، ولعلها كانت أقلّ جلبة منها . بعبارة أخرى كان في الماضي كالحاضر جمود قوى عائق عن التقدم ، بسبب العادة والرضا بالكائن الموجود ، مع الخبز والازدراء من كل جديد أو غريب . غير أن هذا الجمود لم يكن عقبة بل ضرورة — مثله مثل « طارة » الاتزان في الآلات المتحركة أو أداة وقف الحركة ( الفرملة ) — مهمتها الترسين والتبرير في غزو الإنسان للمجهول . والواقع أن مقاومة الإنسان للآلات الجديدة والأفكار المستحدثة أدى إلى مصلحة ومنفعة ، لأن الأشياء الجديدة يجب أن تخبر خبراً تاماً قبل اتخاذها للاستعمال . وكل أداة اتخذها الإنسان للاستعمال كانت ثمرة لخطوات طويلة من المحاولة والخطأ ، ونتيجة لجدل طويل بين المخترعين ، أي بين المجددين والمصلحين من ناحية ، والمحافظين من ناحية أخرى ، وطبيعي أن تكون الطائفة الثانية أكثر عدداً ، على حين تكون الطائفة الأولى أكثر حماسة وأقوى دفعاً .

### الانتشار والتلاق :

يبدو أن بعض الأنثروبولوجيين ( أصحاب فكرة الانتشار ) يعتقد أن كل اختراع من الاختراعات البشرية اهتدى إليه الإنسان في مكان واحد فقط ، وأن ذلك كان كافياً لانتشار هذا الاختراع أو ذاك في كل مكان ، ما دام الاختراع ذاته جديراً بالانتشار . ولذا يحملنا كل من « سير جرافتون اليوت سميث »

( ١٨٧١ - ١٩٣٧ ) و « وليم جيمس برى » - تطبيقاً لهذه النظرية - على أن نعتقد أن مصر مهد الحضارة . غير أن مثل هذا التعميم الجريء ليس قابلاً للبرهان ، وتاريخ العلم يميل إلى نقضه . ذلك أن كشفاً علمية متعاصرة ، أى كشفاً مطابقة أو متشابهة وصل إليها باحثون مختلفون ، فى أماكن مختلفة فى وقت واحد تقريباً ليست نادرة فى عصورنا الحديثة ، ولم يستحص علينا بحث أحوال كل منها والتفسير العلم يرجعها إلى ماض مشترك من المعضلات أو الأدوات ، وإلى محولة المحترعين فى مختلف الأماكن أن يحلوا نفس المعضلات ، مع استمداد معلوماتهم من نفس المصادر ، وإلهامهم من نفس الضرورات ، وهذا التوافق ( أو شبه التوافق ) الزمنى لا تصاراتهم يرجع إلى التوافق بينهم فى الحاجات ، أى إن الفكرة « كانت فى الهواء » كما نقول . ثم إن كل معضلة تخلق بعد حلها معضلات جديدة ، وكل اختراع تقرب عليه سلسلة منطقية من اختراعات أخرى . فلم لا نقول إن ذلك هو المكان فى عصور ما قبل التاريخ ؟ وكل ما هنالك من فارق بين الماضى البعيد والحاضر القريب فى هذه الناحية هو أنه نظراً لبطء كل شىء فى الماضى بالقياس إلى الحاضر يجرى حساب التوافق الزمنى فى قرون بدلا من حسابه فى سنين أو أشهر كما يحدث الآن .

وأظهر مثال من التلاقى ( الذى يعارض التقليد ) هو الاختراع المستقل للنظام العشري فى العدد ، فى أوجله مترامية من العالم ، وقبل ذلك النظام قبولاً يكاد يكون إجماعياً - ( ولو أنه لا شعورى ) - بين الأمم التى صارت حضاراتها هى الغالبة . هذه إحدى معجزات فجر العلم ، ولعل التوضيح التحايلى الذى ذكرناه آنفاً يكتفى للإقناع ، ولكنه أبعد ما يكون عن الكمال ، ومع هذا فلم أجمع الناس على قبول عشرة بدلا من خمسة أو عشرين ؟

ونظرية التطور بالتلاقى ، أو نظرية التلاقى ( كما يسميها الأثر بولوجيون ) ، لا تنكر تكرار وقوع اقتباس وتقليد بين قوم وآخرين ، ولكنها تزعم أن ألوان التشابه بين الحضارات المختلفة لا يلزم أن تكون نتيجة للتقليد ، بل تكون غالباً تاريخ العلم

نتيجة لاختراعات مستقلة . وحين يقتبس قوم من قوم آخرين بعض خاصة حضارية : كأداة ، أو كلمة ، أو فكرة ، فإن هذا التقليد يكون أغلب الأحيان فاعلاً لا قابلاً ، بل إن الأداة أو الكلمة أو الفكرة يجب أن تكون جديدة بالقبول عند المقتبس الجدد ، وإذا لم تكن هبة للقبول العاجل وجب أن توضع في صورة مهينة للقبول ، بل يجب أن يحدث لها القبول بعد ذلك كله ، وهذا يستلزم جهاداً طويلاً مضمياً كالجهاد الذى تطلبه قبول الاختراع الأصل . والواقع أن الخاصة الحضارية لا تصبح خاصة للقوم الجدد إلا بعد أن يستقيم فهمها جيداً ( أو يساء ) ، وإلا بعد أن تروق في أعينهم وتهضمها عقولهم . ثم إن قبول هذه الخاصة لا يكون عملية إضافية فحسب ، بل هو عملية تمازج وامتصاص بيولوجى ، ويخلق من جديد . ومثال ذلك أن استعمال الناس للألات أو الأسلحة المعدنية بدلا من الحجرية ، أدى بهم إلى نبذ تصوراتهم القديمة ، وصاروا كما نقول « على وعى بالمعادن » . غير أن ذلك لم يحدث في يوم ولا في سنة ، بل — إن شئت فقل — ولا في قرن .

ولو أننا سلمنا بأن الجنس البشرى ظهر في مكان واحد ، فإن آلافاً من السنين انقضت بين ظهوره وفجر الحضارة ، وأن فرصاً لا حصر لها تأدت بيني الإنسان أن ينتشروا في جهات كثيرة بتطويع القدر والأحوال . وبالرغم من التغيرات الناشئة عن اختلاف البيئات الجوية والجغرافية فإن العضلات التى واجه بنو الإنسان حلها هى في أساسها واحدة . فهل نستغرب مع هذا أن يصلوا في جهات مختلفة إلى حلول متطابقة أو متشابهة ؟ أليس بنو الإنسان في الواقع جنساً واحداً ؟ إنهم ربما وصل بعضهم أحياناً إلى الحل دون معونة من بعض آخرين ، وربما وصل الحل — أحياناً أخرى — إلى آذانهم أو عيونهم فقبلوه أو سرقوه أو أعادوا اختراعه . ونستطيع أن نفسر اقتباس الحضارى بتفسيرات متنوعة ، وربما اختلف مقداره من شىء تام إلى ما يقرب من العدم ، ومن تقليد أعمى إلى الاكتفاء بأقل إشارة .

وكل مكان كان له عبقرية وأغياؤه وجسهرته الكبيرة من أوساط البشر . واختلاف الأوساط من مكان إلى آخر - لا لأسباب وراثية فحسب ، بل لأن الأحوال الجوية والجغرافية ( ويدخل فيها ما يوجد من النبات والحيوان ) أكثر ملائمة في بعض الأماكن منها في الأخرى . وظهرت منذ البداية مستويات مختلفة من الرجال والنساء وأنواع مختلفة من الفرس . فالأقوام الذين استقروا على شاطئ بحيرة أو بحر تكونت لهم فرص تختلف عن فرص البعيدين من أبناء عمومهم الذين سكنوا مغارات جبلية أو واحات صحراوية . وخلقت كل منحة من الطبيعة حاجات مخصصة ، واختفى بعض هذه الحاجات بمرور الزمن ، وفي هذا تفسير لبعض الفنون البشرية المفقودة ، إذ الواقع أن الإنسان البدائي استطاع صنع أشياء لا نقدر نحن اليوم على صنعها ، واستطاع أن يحيا وسط أخطار لا نستطيع الآن مواجهتها .

وكما تفوق بعض أناس على بعض آخرين من قومهم . كذلك تفوق بعض أقوام على بعض أقوام أخرى ، واستطاع بعض أولئك هؤلاء أن يبرعوا في أعمال لم يصل الآخرون إلى التفكير فيها ، وبذلك ساعدوا الجنس البشري على أن يخطو خطوة إلى الأمام . ولعل الخطوة التالية كانت من عمل أناس أو قوم آخرين في زمن آخر وفي مكان آخر . هكذا كان الشأن وهكذا يظل . ولا يستطيع الباحث في تطور الإنسان أن يفهم من الشعور بأن الجنس البشري يعمل في مناوبة : فليس ثمة شعب مختار ، أو جماعة ممتازة امتيازاً مطلقاً . ولكن في كل عمل وفي كل زمن يتفوق بعض شعوب ، أو بعض أقوام على غيرهم .

ثم إن فجر العلم لم يطلع في كل مكان بنفس الجمال ونفس الرجاء ، ولعل أقواماً بكروا في التضج قبل الأوان ، كما يبكر بعض الأطفال - فابتدأوا قبل غيرهم ، ولكنهم لم يسيروا بعيداً في الطريق . وسنغني في الفصول التالية بالأقوام القدماء الذين كان فجرهم الحضاري مقدمة للأعمال العظيمة التي تمت في الألفين الثالث والثاني قبل ميلاد المسيح (٣١) .

## تعليقات

(١) يدل على ذلك قبائل « الإنكا » في « بيرو » فإن مدنيّتهم كانت متقدمة ومتقدمة وكانت لهم لغة متقنة ولكن لم يكن لهم نظام كتابة ، (Isis. 6, 219 (1923-24))

(٢) يقول « وليم هنري هدسون » : « إنه لمن المحزن أن كل حيواننا المستأنس انحدروا إلينا من الأزمنة القديمة ، التي اعتدنا أن نعتبرها مظلمة أو بربرية ، على حين أن مدنيّتنا الحديثة التي نسميها مدنية إنسانية تسير في اتجاه الإبادة الخالصة لحياة الحيوان ، وأننا لا نعمل على إنقاذ أي نوع من الحيوان من مظاهر الافتراس الذي يتزايد تزايداً مطرداً في كل أنحاء الكرة الأرضية » (The Naturalist in La Plata. (London. Chapman & Hall, 1892, p. 233).

والحيوان الذي استأنس في الأزمنة التاريخية هو النعام . . . (Isis 10, 278, (1928)) وذلك مجهد بانس لم يبعث عليه إلا رغبة بغض النساء ورجال الحرب في ريش النعام لتحلية قبعاتهم .

(٣) ظلت العجلات غير معروفة في الأمريكتين في الأزمنة القديمة . انظر مجلة (Isis. 9, 139; 1927)

(٤) اخترع الصينيون أدق نوع من النسيج - وهو نسج الحرير - في أزمنة متطابقة في القدم . تأمل أيها القارئ ما تضمنه ذلك الاختراع من استئناس حشرة دودة القز ، وتربيتها ، واستنبات التوت الأبيض ، وكل ما يدخل في استخراج الحرير . والصينيون ينسبون أول فكرة في هذه الصناعة إلى هسي - لنج شيه زوجة الإمبراطور هيوآنج في الأسطوري الأصفر الذي حكم في هيوآن على ما يقال من ٢٦٩٨ إلى ٢٥٩٨ قبل الميلاد . ونضيف هنا أن النماذج الأولى التي وصلتنا من الحرير يرجع تاريخها إلى أسرة هان فقط .

(٥) تسمى هذه الآلة - غالباً - « برازيلية » ، ولكنها تستعمل كذلك في أرجاء أخرى من جنوب أمريكا غير البرازيل . انظر خريطة توزيعها في "La civilisation matérielle des tribus Tupi-Guarani" (Paris 1928). (Isis 13, 246 (1929-30), (p. 114

انظر كذلك Victor W. von Hagen, "The bitter colssava eaters" Natural History (New York, March 1949).

وفيه صور توضيحية كثيرة .

(٦) حضارة Yang Shao سميت بذلك على اسم « يانج شاونسون » في « هونان » في العصر الحجري التأخر . انظر : J. Gunnar Anderson, "Children of the Yellow Earth", (London : Kegan Paul, 1934), pp. 221, 330 (Isis 28, 274 (1935)).

(٧) عرض هذا الرأي في محاضرة ألقيت في المؤتمر الدولي الثاني لعلوم ما قبل التاريخ والمصوّر التاريخي الأولى - أسلوسنة ١٩٣٦ ، وأشار إليه « فلهجلمور ستفانسون » في كتابه Ultima Thule (نيويورك . ما كلان ١٩٤٠) - ص ٣١ (راجع Isis ، ٣٤ ، ٣٧٩ ، (١٩٤٢ - ٤٣) .

(٨) انظر : J.M. de Navarro : Prehist. Routes between N. Europe and Italy Defined by the Amber Trade.

في Geographical J. 66, 481-507 (1925) حيث توجد خرائط خاصة بصوّر البرونز والحديد الأولى .



( ٩ ) يمكن تكوين فكرة عن المراحل الأولى من تعدين الحديد من كتاب : E. Wyndham Hulme "Prehistoric and primitive iron smelting" Trans. New-comen Soc. 18, 181-192 (1937-38).

وأحسن كتاب في مراحل التعدين الأولى هو : Metallurgy in Antiquity (Leiden : Brill, 1950).

( ١٠ ) هذا هو تفسير « ماكس مولر » في كتابه : "Egyptological Researches. Results of a journey in 1904" (Washington : Carnegie Institution, 1906), p. 61 pl. 106 of a monument (fig. 10). (c. 2625-2475) الأسرة السادسة

مع أن جان كابر ، لم يوافق على هذا التفسير موافقة مطلقة في كتابه :

"Une rue de tombeaux a Saqqarah" 2 vols. Brussels, 1907, vol. 1, p. 51 ; vol. 2, pl. lxxvi.

فالسكاكين الحجرية المذكورة في سفر الخروج ٢٥ : ٤ وفي سفر يشوع ٥ : ٢ ، مع ملاحظة أن ترجمة هاربرت زوريم في النسخة المعتمدة من الكتاب المقدس بعبارة «سكاكين حادة» ليست صحيحة والصحيح : «سكاكين صوان» .

( ١١ ) أُرْجِست إدوارد مارييت ( ١٨٢١ - ١٨٨١ ) ، وهو العالم الفرنسى فى الآثار المصرية القديمة .

( ١٢ ) قرصة مثقوبة من الحجر أو الفخار مثبتة فى المغزل تؤثر بثقلها فى انتظام الدوران .

( ١٣ ) معظم عملية الكشف والاختيار مصدره لاشعورى ( كعملية خلق اللغة ) لا شعورية ، وهو لذلك كبير الغموض . والملاحظات التالية المأخوذة من كتاب ، "The Doctor's Job", P. 185 (New York : Norton, 1945) سوف تعجب القارئ كما أعجبني ونصها :

« يقص الدكتور كرت رشر الأستاذ بكلية الطب بجامعة جونز هوبكنز - وسوف أشير فيما يلى إلى تجاربه البارة فى الفيران - قصة طفل عمره ثلاث سنوات ونصف سنة ، أدخل المستشفى لعلاج تدرن الغدة الكلى - وهو مريض قاتل . وكان من عادة هذا الطفل أن يأكل مله اليد من ملح الطعام ، شأنه فى ذلك شأن طفل يحب السكر أو المربى . فلما أدخل المستشفى منع من أكل الملح ، وأعطى وجبات طعام المستشفى ولكنه لسوء الحظ لم يلبث أن مات . ويبدو الآن أن هذا الطفل كشف لنفسه ما قضى العلماء التجريبيون سنوات طويلة فى كشفه ، وهو أن المرضى يخلل فى تلك الغدد يفيدون كثيراً من إضافة مقادير كبيرة من الملح إلى طعامهم .

ودلت الفيران البيضاء التى أجزى عليها الدكتور رشر تجاربه على أنها من طبقة الموهوبين من رجال العلوم . إذ برهن الدكتور أنها حين تأكل طعاماً ثابتاً من خليط « الكاربوهيدريت » و « البروتين » ، والشحم ، مع شئ من المعنديات والفيتامينات ، تسير سيراً مطرداً فى نموها وازدياد وزنها ، ولكنها حين تأكل هذه المواد غير مخلوطة فإنها تختار ما تحتاج إليه لسير نموها وتطورها المعتاد . وأعجب من ذلك أن الفأر الطبيعى يستهلك من الملح مقداراً ضئيلاً نسبياً ، على حين أن الفأر الذى أزيلت غدده إلى فوق الكل بعملية جراحية ، يزيده لنفسه فى سرعة ما يأخذه من الملح إلى القدر الذى يكفى لاستمرار حياته . فإذا أجريت نفس هذه العملية على فيران أخرى ووضعت فى أقفاصها ماتت هذه الفيران إذا لم يسمح لها إلا بالقدر المعتاد من الملح فى طعامها . أما الفيران التى تزال غددها

المجاورة للدرقية ( باراثيرويد ) فإنها تأكل كفايتها من الكالسيوم لتبقى على حياتها وعلى سلامتها من مرض « التانوس » ( التشنج والرعدة ) . ولو أن الفيران استطاعت أن ترجع إلى المؤلفات الطيبة لوجدت أن الكالسيوم يعطى صغار الأطفال المصابين بمرض « التانوس » كما يعطى الكبار الذين أزيلت غدهم المجاورة للدرقية بسبب تضخم غدة الحلق (جويرتر) والفيران التي تطعم خلاصة الغدة الدرقية (ثيرويد) تنمو عندها شهية غير عادية لمحاول تخفف من اليود ، وهو الدواء المحرّب للمرضى بالنشاط الزائد في الغدد الدرقية .

( ١٤ ) توجد مؤلفات كثيرة في هذا الموضوع : ومنها :

la medecine chez les peuples primitifs (Paris : Librairie Maloine 1936)

Henry E. Sigerist "History of medicine" (New York Oxford Univ. Press, وكذلك  
vol. 1 (Isis 42, 278-281 (1951) ) .

وعندما كتبت هذا الفصل لم يكن كتاب « سجرست » قد ظهر .

( ١٥ ) انظر Franz M. Feldhaus "Die Technik" (Leipzig, 1914), p. 115.

( ١٦ ) لعل كثيراً من وسائل إسكار هذا المريض أو تخديره ، كان مستخدماً ، فإن هذه الوسائل استخدمت منذ أقدم المصورى أجزاء كثيرة من العالم .

( ١٧ ) يتألف الاسم الصينى للدائرة السنتية « تشياتسو » من اسم الأصل الأول « تشيا » واسم الفرع الأول « تسو » . وأسماء الفروع الاثني عشر هي أسماء حيوانات ( كما هو الشأن في تلك البروج ) فالاسم « تسو » معناه « فأر » .

( ١٨ ) من الطريف أن نقارن التقويم الصينى بتقويم « المايا » فكل منهما مستقل عن الآخر وكأنما اخترعا في كواكب مختلفة . إذ خلط « المايا » سنة مدنية (هاب) من ٣٦٥ يوماً بسنة مقدسة (تسولكن) من ٢٦٠ يوماً . وترتب على هذا وجود سنة عظيمة ، أو سنة محزومة ( زيوهوبالى ) كما يسونها من ١٨٩٨٠ يوماً (= ٥٢ هاب = ٧٣ تسولكن ) . انظر تفصيلات ذلك في :

Silvanus Griswold Morley "The Ancient Maya" (Stanford Univ. Press, 1946) pp. 265.  
274 (Isis 37, 245, (1947); 39, 241 (1948) ) .

( ١٩ ) انظر القائمة التلخيصية للخماسيات في : (Isis 22, 270 (1934-35) ) .

( ٢٠ ) انظر : W.F. Meyers, "Chinese Reader's Manual", (Shanghai, 1874) .

( ٢١ ) انظر تفصيل ذلك في : Alfred Russel Wallace. "The Malay archipelago" (Lonodon, 1869). chap. 12.

وتقع جزيرة « لنيوك » بين جزيرة جاوة وأستراليا ، وشاطئها الغربى يواجه جزيرة « بالى » .

( ٢٢ ) توجد قواعد أخرى في Levi Leonard Conant "The Number Concept" (New York, 1896) .

وفى القواعد العشرية ارجع إلى :

G. Sarton "Decimal systems early and late", Osiris 9, 581-601 (1950).

( ٢٣ ) العد على أصابع القدم طبعى في الأقطار الحارة ، حيث يبقى الناس حفاة الأقدام ، وفى

كثير من اللغات - في اليونانية واللاتينية والعربية مثلاً - تستعمل نفس الكلمات لأطراف اليدين والقديمين ، وإذا أريد التمييز قبل أصابع القديمين .

(٢٤) تأمل مثلاً أن اللغة الإنجليزية احتاجت إلى تسع عشرة كلمة لكي تعد إلى مائة ( واحد ، اثنين إلى عشرة ، عشرين ، ثلاثين إلى تسعين ، مائة ) ، ولكن يجب أن نذكر تغييرات يسيرة في العشرة الثانية : ( أحد عشر للتعبير عن واحد وعشرة ، اثنا عشر ، وثلاثة عشر . . . وتسعة عشر ) ، ولكي نعد إلى ٩٩٩،٩٩٩ نحتاج إلى كلمة واحدة فقط ، هي ألف .

(٢٥) تستطيع أن ترى في المتحف الأهل بمدينة واشنطن عاصمة الولايات المتحدة الأمريكية خمس حزم من القصب تدل على إحصاء قام به هنود « كوانشه » ( الذين كان مقرهم الجزء الغربي من ولاية ويومنج ، ثم انتشروا بين كانساس والمكسيك الشمالية ) . وتشير هذه الحزم إلى عدد النساء في القرية ، وعدد الشباب الذكور ، وعدد المحاربين ، وعدد الأطفال ، وعدد المساكن على التعاقب ، وقام بجمع هذه الحزم إدوارد بالمرحوال سنة ١٨٨٠ ، (letter from Alexander Wetmore, Washington, D.C. 20 June 1944)

(٢٦) لم يوجد اتفاق على معنى هذه الكلمة ، فعند الإنجليز ، وهم في هذا أكثر منطقية منا نحن الأمريكان - تعتبر ١٢/١٠ ، وعندنا ٩/١٠ .

(٢٧) لاحظ الكلمات (التي خلقها الاستعمال العام) undecentum, duodeviginti في اللاتينية triaconsion apodeonta myria في اليونانية . إنها تعني ١٨ ، ١٩ ، ٩٧٠٠ (٢٨) الدراع (cubit) جزء من الكلمة اللاتينية (cubitus) ومعناها الحرق المرفق ، وهي تعني في اللاتينية كذلك مسافة ما بين المرفق إلى نهاية الإصبع الوسطى .

(٢٩) في نصف الكرة الشمالي .

(٣٠) ربما عرف الإنسان الكوكب Lucifer وهو Heosphoros أو Phosphoros وكذلك الكوكب HesPerus أو Hesperos منذ زمن مبكر جداً . وكل من هذين الكوكبين ينطبق على (Venus) أي الزهرة (Aphroditer aster) . وفي خطوط العرض الأولى (أي في المناطق شبه الاستوائية حيث بدأت الحضارة الأعلى) أمكن ملاحظة زوج من الكواكب وهما كوكب الصباح (Apollo) apollo وكوكب المساء Mercurius أي (Hermes) وكلاهما ينطبق على عطارد . (Mercury) ولا يعجز أحد عن أن يرى عطارد حتى في عروض درجة الحسين .

(٣١) لم أعدد إلى مناقشة الأصول المتداخلة للعلم والسحر ، والدين والفن ، لأن شرح الحقائق التي تتطلبها هذه المناقشة يشغل حيزاً كبيراً . رجيد القارئ بياناً فائقاً في هذه المسائل الجدلية في المراجع التالية :

Bronislaw Malinowski : "Magic, Science and Religion" : (Isis 36, Joseph Needham : Science, Religion and Reality (New York. 1928) pp. 19-84.

50 (1946), with bibliography.

M.R. Ashley Montagu : "Bronislaw Malinowski, 1884-1942". (Isis 34. 146-150 (1942).



## الفصل الثمانى

### مصر

تجمعت المعالم الحضارية الكبرى فى وديان الأنهار العظمى التى تقع فى المناطق شبه الاستوائية الممتدة شمالى خط الاستواء . ومن الواضح أن حضارة متعددة الظواهر لا تستطيع أن تنمو إلا فى إقليم يستطيع فيه جماعة من الناس أن يعيشوا معاً فى سلام نسبي مع توافر سبل الراحة ، فيقسمون فيما بينهم أعمالهم الكثيرة ويجنون ثمارها ويشجع بعضهم بعضاً . وهذه الأنهار العظمى هى النيل والفرات والدجلة والسند والكنج والهوانج هو واليانجسى ، وربما كذلك نهر ميناومبيكنج<sup>(١)</sup> وكلها ذات أطوال عظيمة . أقصرها نهر ميناومطول ٧٥٠ ميلاً وأطولها نهر النيل واليانجسى وهما على التوالى ٣٤٧٣ ، ٣٢٠٠ ميل ) وكل منها يصرف ويرى مساحات شاسعة . ولم يكن ذلك الانفاق الجغرافى مصادفة ، فإن الأنهار التى لا تحمل إلى البحر ماء فحسب ، بل رجلاً أيضاً وسلعاً وأفكاراً ، لا بد أن تكون كبيرة إلى درجة تتيح الوسائل إلى التجمع البشرى والمنافسة الكبيرة عند مصباتها . وإن أية حضارة — حتى أقلها فضجاً — تغدو من تعدد الظواهر والتعقيد بحيث لا يمكن أن تنشأ بين جماعة صغيرة ، بل لا بد من جماعات كبيرة نسبياً — أى آلاف أو ملايين من الناس . وينبغى للقارئ هنا أن يفكر مثلاً فى عنصر واحد كاللغة ، وما يقتضى إتقانها من الاختبارات اللاشعورية التى لا يمكن تسميتها ولا إدراك تعقيداتها ، ليصور لنفسه ضخامة الجهود التى يتطلبها التطور فى أية حضارة من الحضارات .

وبما أننا نعى أولاً وقبل كل شيء بأصول حضارتنا نحن ، فسوف نهتم فى هذا الفصل والذى يليه بحضارتى الشرق الأدنى القديم ، أى حضارتى مصر وبلاد

ما بين النهرين ، لما لهما من أثر عميق في شعوب البحر المتوسط . والواقع أن هاتين الحضارتين هما أقرب الحضارات جغرافياً من البحر المتوسط ، وإن لم تكونا جزءاً جغرافياً تاماً منه . وهذا واضح وضوحاً كافياً بشأن بلاد ما بين النهرين فإن الفرات الأعلى يقترب جداً من البحر المتوسط ، ولكن مصباته ومصبات نهر دجلة تقع في الخليج الفارسي . أما النيل - وهو النهر الوحيد بين الأنهار العظمى في الجريان شمالاً - فيصب في البحر المتوسط ، ومع هذا فالحضارة المصرية القديمة لم تنشأ بالقرب من البحر ، بل على مسافة بعيدة منه ، ولم يكن البحر عند المصريين هو البحر المتوسط ، بل النيل نفسه ، وكانت مصر « واحة نهرية طويلة وسط الصحراء » (٢) .

أخصب الفيضان السنوي للنيل أرض الوادي الضيق ، وساعد على إنتاج محصولات كثيرة ، كما ساعد هذا الفيضان على تلطيف الجو الجاف الجذب ، وبذا حظيت مصر بكثير مما لم تحظ به جميع شعوب البحر المتوسط . ومن المحال طبعاً أن نحدد بداية الحضارة المصرية ، أو أن نقرر هل كانت سابقة لحضارات العراق والصين أم لا . على أن هذه المسائل الخاصة بالأسبقية الزمنية لا تتصل اتصالاً موضوعياً بغرضنا حتى نبينها هنا ، والواقع أننا لن نتعرض لوصف أحوال مبصر زمن ما قبل التاريخ (٣) ، ويمكن أن نقول إن حضارتنا في ذلك الزمن من حضارة العصر الحجري المتأخر ، وإن أهلها المصريين الأولين تقدموا كثيراً في فنون الزراعة ، فزرعوا الشعير والخنطة (نوع من القمح) (٤) ، ونبات الكتان الذي نسجوا منه أقمشة ، كما كان لديهم تقويم سنوي . والدليل على ذلك أنه ليس من المعقول اعتبار الظواهر الحضارية التي تتراعى لنا من ظهور الأسرة الفرعونية الأولى على مسرح التاريخ بداية ، بل ذروة لا يستطيع بلوغها إلا بعد تجربة وخبرة استمرت عدة آلاف من السنين .

وبملاً أقدم عصر تاريخي في مصر - أي عصر الدولة القديمة - زمن ست أسرات تعاقبت من الأولى إلى السادسة ، واستمرت من ٣٤٠٠ إلى ٢٤٧٥ ق. م

العلامة	دالاتها الصوتية بالعربية والأوربية	دالاتها التصويرية	ملاحظات
	أ	عقاب مصري	تقابل ألف في العبرية وألف مفتوحة في العربية
	i	قصبة مزهرة	تقابل يودا في العبرية وياء في العربية
	y	فصستان مزهرقان أو شرطتان مائلتان	تأتي في نهاية الكلمات تقابل غير في العبرية والعربية
	e	ساعد	
	w	مرح السنان	
	B	سانق	
	P	مقدم	
	F	حية ذات قرنين	
	M	هودة	
	N	ماء متسوج	تقابل نون أو لام في العبرية
	R	لم	تقابل راء أو لام في العبرية
	h	فناء	تقابل هاء في العبرية والعربية
	h	ضفير من الكتان	
	h	١ - بشية	
	h	(خلاص الخنثى)	
	h	بعل حيوان ثديي	ربما تقابل لطق الألف ch بالألمانية
	s	١ - نرباس الباب	١ - نطق الأول كحرف ر بالعربية و s بالأوربية
	s	٢ - ستدليل مطوى	٢ - لطقها كحرف س بالعربية و s بالأوربية
	(sh)s	بركة ماء	تقابل قاف العبرية والعربية
	k	تل منحدر	تقابل كاف العبرية والعربية
	k	سلة ذات أذن	نطقها كنطق ج في لهجة أهل القاهرة و (جواب)
	g	حالة آتية	مثلا أو بالإنجليزية في كلمة go - (المرجم)
	t	رغيف خبز	يشب ما يعرف اليوم باسم البتاو عند أهل الصعيد - (المرجم)
	t	قيد للدواب	كان الحرف السابق يحمل محله أهما الدولة الوسطى في بعض الكلمات
	d	يد	كان الحرف السابق يحمل محله في بعض الكلمات أيام الدولة الوسطى
	d	ثعبان	

أى ألف سنة تقريباً<sup>(٥)</sup> . والنصف الأول من هذا العصر ليس معروفاً جيداً ، ولذا يقتصر تفكيرنا فى الدولة القديمة على النصف الثانى من هذا العصر ، أى عهد الأهرام ( من الأسرة الثالثة إلى الأسرة السادسة ، أو من ٢٩٨٠ إلى ٢٤٧٥ ق . م . ، وهو حوالى ٥٠٠ سنة ) وقد تخلد عصر الأهرام بعدد من النقوش وقليل من الكتابات فضلاً عن وافر الآثار الضخمة .

### اختراع الكتابة :

وأعظم ما قام به المصريون الأولون من جهود حضارية هو اختراع الكتابة ، وسواء أكانوا هم أول من اخترعها أم سبقهم فى ذلك السومريون أو الصينيون ، فهذه مسألة موضع جدل ونظر ، ولكنهم على أية حال اخترعوها مستقلين عن غيرهم . وينبغى ألا ننسى أن اختراعاً كهذا — بقطع النظر عن موضع ظهوره — لا يمكن تحديد زمنه بالضبط ، لأنه لا يظهر دفعة واحدة ، ولا فى زمن معين ، وإن ذلك الاختراع بدأ فى مصر فى عصر ما قبل التاريخ ، ويمكن أن يقال إنه وصل إلى مرتبة من الكمال قبل نهاية ذلك العصر ، لأن أقدم كتابة وصلت إلينا ترجع إلى عصر الدولة القديمة .

ونستطيع أن نفترض أن المصريين بدأوا الكتابة باستعمال صور للتدليل على أشياء أو أفكار لا كلمات ، ثم أصبحت هذه الصور تدريجياً وبمضى الزمن مصطلحات مبسطة ومعقدة مربوطة فى النهاية على كلمات منطوقة ، وبذلك أصبحت كل صورة لا تمثل فكرة فحسب ، بل كلمة معينة من كلمات اللغة المصرية . وربما يحدث فيما بعد أن تذهب الفكرة الأصلية وتحفظ الصورة بقيمتها الصوتية ، وأن يتوافر لدى الكاتبين عدد كاف من مثل هذه الصوتيات بحيث صار فى مقدورهم أن يستعملوها ، بل استعملوها فعلاً فى كتابة كلمات ذات أصوات واحدة ، وبخاصة فى كلمات أسماء الأشخاص ، أو الكلمات ذات الدلالة المعنوية التى لا يمكن تأديتها عن طريق التصوير . وبمرور الزمن



تقدم المصريون خطوة أخرى ، حين استعملوا بعض الرموز للدلالة على العلامات الساكنة الأولى في الصوتيات ، وهكذا صار لديهم زمن الدولة القديمة مجموعة عدتها أربع وعشرون علامة هجائية ، ولم تزد عن هذا العدد فيما بعد .

فهل يمكننا بعد ذلك أن نقول إن المصريين اخترعوا حروف الهجاء ؟ كلا ! لكنهم اخترعوا علامات هجائية ، دون أن يدركوا إمكانيات استعمالها تماماً ، بدليل أنهم ظلوا يستعملون كثيراً غيرها من الرموز المعقدة - الهيروغليفية <sup>(١)</sup> - فضلاً عن الأربعة والعشرين « حرفاً » التي سبق لهم أن نجحوا في استخلاصها من لغتهم . وربما يبدو غريباً هذا التوقف قبيل الوصول إلى الهدف ، لكنه في تاريخ العلم هو القاعدة أكثر من أن يكون الاستثناء ، ومن النادر أن كملت الاختراعات العظيمة على أيدي مخترعيها العظماء ، بل احتاج الأمر إلى رجال آخرين - وهم غالباً أقل موهبة من المخترعين ، لكنهم عمليون أكثر ، أو أنهم أكثر مثابرة - وهؤلاء هم الذين يدركون القيمة الكاملة للاختراع ، ويستغلونه إلى أبعد حدود الاستغلال مثال ذلك أن فارادى وماكسويل وأمثالهما بذروا البذور العلمية التي أدت إلى استكشاف الكهرباء ، ثم جاء بعدهم إدسون وماركوني وأمثالهما فجنوا ثمار هذا الاستكشاف . وألف المصريون كتابتهم الهيروغليفية والتزموها ، ولم يتخلوا عنها ، بل استمروا في استعمالها آلافاً من السنين جنباً إلى جنب مع العلامات الأبجدية التي اخترعوها ولم يستعملوها استعمالاً منتظراً <sup>(٢)</sup> . ثم وصل الاختراع إلى درجة أعلى من الكمال على أيدي الفينيقيين الذين ابتدعوا أول أبجدية سامية ( مكونة من السواكن فقط ) ، ثم أكمل الإغريق ذلك حين أضافوا الحروف المتحركة ، واستغرق هذا التطور كله ألفين أو ثلاثة آلاف عام ، أو أكثر من ذلك .

لكن كيف تمكن المصريون أخيراً من كتابة كلمة في لغتهم ؟ الجواب على ذلك أن معظم الهيروغليفية تحتوى على نوعين من العلامات ، وهما العلامات الصوتية والمخصصة . فتدل العلامات الأولى على الصوت ، وتدل العلامات الثانية على الفكرة أو الفصيحة التي يمكن أن تنتهي إليها الكلمة في أى تصنيف بحسب

المعنى . والعلامات الصوتية يمكن أن تكون أبجدية مفردة ( ساكنة ) كما يمكن أن تكون مجموعات من السواكن مثل مر ، تم ، نفر . ويتركب هذين النوعين من العلامات تتحقق ذاتية الكلمة ، كما يسهل تعرفها وحفظها في الذاكرة بين آلاف غيرها من الكلمات . والكتابة المصرية — التي نشأت عن هجاء موروث — ثقيلة جداً ، وغالباً ما تكون مطولة بحشو ، لكن ليس للمتكلمين بالإنجليزية أن يحكموا عليها هذا الحكم ، لأن انحرافهم عن الأبجدية مربع أيضاً نتيجة لهجاء موروث مشابه ، إذ ورثوا وسيلة هجائية رائعة ، لكنهم عجزوا عن استعمالها بطريقة واحدة لا يكتنفها الغموض في هجاء لغتهم .

سوف يقول القارئ الصني أو المتخصص في الدراسات الصينية ، حين يقرأ هذا الوصف الموجز للهيروغليفية ، إن هذا الوصف ينطبق تماماً على الحروف الصينية . والواقع أن المصريين والصينيين — وهم في طرفين بعيدين من العالم — عملوا مستقلين حتى اخترعوا مجموعتين عظيمتين من رموز دالة على كلمات . ومن الطريف حقاً أن نقارن هنا بين نتائج هاتين التجربتين الهائلتين ، فالمصريون والصينيون وغيرهم بدأوا جميعاً بالكتابة التصويرية ، وأكثر من هذا فإن العلامات التصويرية الصينية والمصرية الأولى تشابهت في تصوير بعض الأشياء — مثل الشمس والقمر والجبل والماء والمطر والإنسان والطير — وبينما يأخذ هذان النوعان من الكلمات الرمزية في التعقيد والتبسيط ، وبينما يكثر عددها شيئاً فشيئاً ، وصل كل من المصريين والصينيين إلى نفس النتيجة العامة ، وهي أن كل كلمة ينبغي أن تشمل عنصراً صوتياً ( علامة صوتية ) وعنصراً مخصصاً ( علامة تفسيرية ) والترم الصينيون هذه الطريقة التزاماً مستمراً ، ويتركب ثمانون في المائة من جروفهم من جزأين ، أولهما دليل للصوت ، وثانيهما ( واحد من ٢١٤ تصنيفاً ) دليل للمعنى . وعلى العموم فإن الناطق في الحالين لا يهتم لنطق التصنيف ولا معنى العنصر الصوتي .

وهكذا نرى مدى التشابه بين جهود الصينيين والمصريين ، برغم وجود

اختلافات جوهرية بينهما . وماذا نستطيع أن نتوقع غير ذلك : ولا سيما إذا ذكرنا أن الشعبين اختلفا كثيراً بعضهما عن بعض ، وأنهما عاشا آلافاً من السنين في بيئات طبيعية ونفسانية متباينة . ففي الكتابة المصرية تحذف الحروف المتحركة . وتتغير هذه الحروف في الكلام أغلب الأحيان مراعاة للقواعد النحوية ، أو لتدل على اختلاف المعنى . وعلى العكس من ذلك تنتمى الحروف المتحركة في الكتابة الصينية إلى أصل الكلمة ، ولها قيمة تفسيرية . ثم إن هذه الحروف ثابتة لا تتغير ، ولا يمكن الفصل بين دراسة معاني الكلمات الصينية ، وبين دراسة أصواتها . وهكذا يستطيع الباحث أن يرى كيف نشأت العلامات الأبجدية تدريجاً عن طريقة المصريين في الكتابة . وكيف كان ذلك غير ممكن عن طريقة الكتابة الصينية<sup>(٨)</sup> . وتركز الكلمة الصينية عادة في حرف واحد تختلف كتابته من حيث البساطة والتعقيد باختلاف الكلمة نفسها ، لكنه يشغل نفس الحيز الذي يشغله أى حرف آخر ، أما الكلمة المصرية فهي كالكلمة في أية كتابة مقطعية ، ويمكن أن تشغل حيزاً كبيراً أو صغيراً .

وأثارت نواحي الشبه بين الكتابتين في اللغتين الصينية والمصرية اهتمام الباحثين الأولين ، أكثر مما أثارت نواحي الاختلاف بينهما ، وقفزت بهم غلبة الحماسة على المعرفة إلى نتائج تتفق مع إحساسهم ، فكتب العالم الفرنسى يوسف دى جويجن Joseph de Guignes سنة ١٧٥٩ ، وهو الباحث في الصينيات ، بحثاً قال فيه إن الرموز الصينية مشتقة من المصرية ، وإن الصين نفسها كانت في الأصل مستعمرة مصرية<sup>(٩)</sup> ، وافتتح بذلك جدلاً ليس لدينا مجال هنا للخوض فيه . وفي القرن الماضى ظل صمويل برتش Samuel Birch ( ١٨١٣ - ١٨٨٥ ) يحاول دراسة الهبروغليفية من الزاوية الصينية<sup>(١٠)</sup> ، ولم يكن برتش مدعياً غاوياً بل رجلاً متحمساً من غير شك ، وهو مؤلف أول معجم مصرى مرتب حسب الحروف الأبجدية ( عام ١٨٦٧ ) .

وفي نفس الوقت أثارت الكتابة المصرية بحروفها الساكنة جدلاً آخر ، منشؤه

أن الأبيجدية المقصورة على الحروف الساكنة ظاهرة عامة في كل لغة من اللغات السامية . أفيجوز لنا إذن أن نعدّ اللغة المصرية عضواً في أسرة اللغات السامية ؟ هذا الجدل في الواقع أكثر جدية من الجدل الخاص بالعلاقة بين الصينية والمصرية ، إذ يرجع التشابه بين الصينية والمصرية إلى التشابه بين المدارج الحضارية التي عكف الصينيون والمصريون على تذليلها ، وإلى التشابه الجوهرى بين طبيعة هذه المدارج . أما التشابه بين اللغة المصرية واللغات السامية فيرجع إلى اتصالات واقتباسات أكيدة واضحة لا يمكن إنكارها ، ولذا يدور الجدل حول مدى هذه الاقتباسات لا حول حقيقة ثبوتها . وانتهى كثير من علماء الآثار المصرية إلى القول بوجود صلة قوية بين اللغة المصرية واللغات السامية ، ونشر أحدهم وهو العالم الإيطالى سيميون ليني - معجماً قبطياً - عبرياً - مصرياً أحصى فيه جميع وجوه الشبه الكثيرة التى اكتشفها ( أو أعتقد أنه اكتشفها ) بين اللغة المصرية واللغة العبرية <sup>(١)</sup> . ويتضح من هذا المعجم أن التشابه لم يقتصر على وجود مطابقة فى الكلمات وتركيبها فحسب ، بل يتعداه إلى صيغ الضمائر والأعداد وعلى الرغم من هذا كله ، فإن الاختلاف بين اللغة المصرية وبين أسرة اللغات السامية أعظم من الاختلاف بين أعضاء تلك الأسرة .

ونحن إذاً نجثنا كلمات الأعداد المصرية نجد أن التى تدل منها على ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ كلمات إفريقية ، على حين أن الكلمات التى تدل على ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ كلمات سامية ، فما معنى ذلك ؟ الواقع أنه يعنى أن أصل اللغة المصرية أفريقى ( حامى ) لأن الأعداد ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، من غير شك هى أول الأعداد التى احتاجت إليها أية لغة وصياغتها . وهذا يعنى أيضاً ( انظر الفصل السابق ) أن العدد ٥ كان هو القاعدة العددية عند المصريين الأولين ، حتى إذا اتصلوا بالشعوب السامية بعد ذلك فى الجنوب والشرق أدخلوا الخصائص السامية فى لغتهم ، كما أخذوا عنهم القاعدة العشرية . وعندما بلغ المصريون مبلغهم من القوة السياسية ، وسيطرت مصر على إمبراطورية عظمى من الأسرة الثامنة

عشرة إلى الأسرة العشرين ( أى من آخر القرن السادس عشر حتى القرن الثاني عشر ق . م . ) أثرت الحضارة المصرية فى الشعوب السامية فى الشرق الأدنى ، ونستطيع أن نلاحظ كثيراً من الأثر المصرى فى أسلوب التوراة العبرية ومحتوياتها (١٢) ولا يخفى أن لهذه التأثيرات المتبادلة أهمية كبيرة للباحث فى تاريخ الإنسانية ، إذ تدل على أن مصر جزء جوهري من عالم البحر المتوسط ، لأن العادات والفنون المصرية وصلت إلينا عن طريق كريت وغيرها من الجزر وهذا على الرغم من وضوح الحكمة المصرية إلينا عن طرق سامية (١٣) .

### اختراع ورق البردى :

بلغ اختراع الكتابة قيسته الاجتماعية عن طريق اختراع آخر ، وهو إيجاد مادة صالحة للكتابة ، مع سهولة الحصول على هذه المادة بثمن فى متناول الأيدى . ومن الواضح أنه طالما ظلت الكتابة مقصورة على النقش على الحجر ( كما كانت الحال على ما يظهر فى بلاد اليونان لعدة قرون ) ، فإن مجالها ينحصر فى كتابة الوثائق ذوات الأهمية البارزة . أما الإنتاج الأدبى فيكون طويلاً لدرجة أنه لا يمكن نقشه على الحجر أو المعدن ، ولا بد من مادة أرخص لحفظه عن طريق تدوينه بالكتابة .

وتغلب المصريون القدماء على تلك المشكلة الأساسية بطريقة رائعة ، إذ اخترعوا ورق البردى ، وهو مادة صالحة جداً للكتابة ، صنعها المصريون من اب السيقان الطويلة لنبات البردى *Cyperus papyrus* الذى كان يكثر فى مستنقعات الدلتا (١٤) . وكان اللب يقطع فى شرائح طولية توضع متعاضدة فى طبقتين أو ثلاث ، ثم تبلل بالماء ، ثم تضغط وتصفل . ولم يكلف الأمر أكثر من جمع نبات البردى الكثير الانتشار ، وأما صنعه ورقاً فكان هيناً للغاية . غير أن كل اختراع يتطلب اختراعات أخرى مكمله له ، فلا يكفى أن يكون لدينا شيء فى متناول اليد لنكتب عليه ، بل يجب أن يكون لدينا أيضاً أدوات

الكتابة نفسها . واستعمل المصريون في ذلك أنواعاً مختلفة من الألوان ( أو الحبر ) يكتبون بها على ورق البردى بفرشاة دقيقة صنعت من السمار الرقيق *juncus maritimus* الذى وجدوه في نفس المواضع المائية مع نبات البردى<sup>(١٥)</sup> .

وتخلدت الأهمية العظمى لاختراع ورق البردى في كلمتين شائعتين في كثير من اللغات الأوروبية ، وهما Paper ( ورق ) و Bible ( الكتاب المقدس ) ، على أن الكلمة الأولى من هاتين الكلمتين لا يرجع أصلها إلى البردى : لأن الورق الحالى الذى يصنع معظمه الآن من عجينة لباب الشجر اختراع صينى مثلاً ، وهو يختلف اختلافاً جوهرياً عن الورق المصرى . أما ورق البردى فأطاق الإغريق عليه كلمة بيبلوس Byblos وعلى القطعة منه كلمة بليون byblion أو biblion ، ثم أطلقت الكلمة بعد ذلك على الكتاب من الكتب بأكمله . ( قارن التطور المشابه في الكلمة اللاتينية liber . ومن المحتمل غير المؤكد أن كلمة بيبلوس نفسها مشتقة من اسم ميناء بيبلوس ( جبيل ) ، الواقعة شمالى بيروت الحالية ، وكانت سوقاً كبيرة يسيطر عليها الفينيقيون للتجارة الدولية في ورق البردى ومما يرجح ذلك أن كثيراً ما تسمى الأشياء بأسماء أهم أمكنة استيرادها ، لا بأسماء موطنها الأصلي الذى يحتمل بل يغلب أن يكون غير معروف . ( مثال ذلك الحبر الهندى - والأرقام العربية ، إلخ . . . ) .

ومن الواضح أن ورق البردى تفوق على غيره من المواد التى استعملها المصريون للكتابة في أى زمن من الأزمنة ( مثل العظام والفخار والعاج والجلد والكتان ) . على أن ناحية من نواحي هذا التفوق لم تتضح لأول وهلة ، مع أنها في نظرنا أهم هذه النواحي ، وهى أن الأخبار المكتوبة على العظام أو الجلد أو غيرهما من المواد تظل قطعاً غير متصلة ، لا يمكن الاحتفاظ بها مجموعة مدى قرون من الزمن . أما العباقرة مخترعو ورق البردى ، فبعد أن صنعوا منه صفحات منفصلة لم يلبثوا أن أدركوا أنه يمكن لصق كثير من هذه الصفحات بعضها إلى

بعض الواحدة في ذيل الأخرى ، وبذلك أمكنهم عمل درج ، وهو في اللاتينية فليومن volumen ومنه اشتقت كلمة فليومن volume في اللغات الأوروبية الحديثة ، ليحتوى على نص مهما بلغ طوله ويحفظه حفظاً تاماً في ترتيبه الخاص . واختلاف عرض الدرج من ثلاث أقدام إلى ١٨ قدماً ، وأما الطول فتوقف على النص الذى يحتويه . وأطول بردية معروفة هي التي تسمى بردية هاريس رقم ١ ( بالمتحف البريطانى رقم ٩٩٩٩ ) ، ويبلغ قياسها ١٣٣ قدماً × ١٦ قدماً ، ويفضل اختراع الدرج وصل إلينا كثير من النصوص القديمة كاملاً .

هكذا أمدّ المخترعون لورق البردى أهل العالم الغربى القديم بأداة جيدة رخيصة <sup>(١٦)</sup> لنشر أهم إنتاجهم الثقافى ، وكان العثور على معظم الدرج البردية التي بأيدينا الآن في المقابر . وساعد جو مصر الجاف على حفظ ورق البردى حفظاً يستحيل في بلاد أخرى ، بفضل هذا الجفاف الجوى . وبذا أمكن صيانة جزء كبير من الأدب القديم نتيجة المصادفة العجيبة التي جمعت بين اختراع عظيم وجو جاف لا نظيره ، ولولا مساعدة الطبيعة لضاع كثير من جهود العقل البشرى <sup>(١٧)</sup> . ومع أننا نغنى هنا بمصر القديمة التي حفظت أوراق البردى تراثها الأدبى كاملاً تقريباً ، نستطيع أن نذكر كذلك أننا مدينون لهذا الورق بحفظ عدد هائل من الوثائق الأخرى الخاصة بالتوراة والإنجيل والوثائق اليونانية والرومانية ، ولولا ورق البردى لكانت الثروة الثقافية التي جمعها الرومان ممن سبقهم أقل كثيراً مما حصلوا عليه ، ولتغير تاريخ الثقافة تغيراً كبيراً .

وبيديه أنه كان من الممكن أن يخترع المخترعون مواد أخرى للكتابة ، ولكن المواد التي بلغت قيمة ماثلة ، وهي الرق والورق <sup>(١٨)</sup> لم تصبح في متناول اليد إلا بعد ذلك بزمان طويل . ولئن صدقت القصة التي تربط اختراع الرق إلى زمن مكتبة برجامون ، فإن هذا الاختراع يرجع إلى القرن الثانى قبل الميلاد ، كما أن اختراع الورق في الصين يرجع إلى القرن الثانى بعد الميلاد . ومعنى هذا أن كلا من هاتين المادتين ظهر متأخراً عن عصر مصر الفرعونية ، وأن أقدمهما ظهر بعد

ورق البردى بأكثر من سبعة وعشرين قرناً ، أى إن ورق البردى ظل ذلك الدهر الطويل هو المادة الوحيدة الجيدة الصالحة لنشر الثقافة ، باستثناء اللوحات المصنوعة من الطين .

والواقع أن صلاحية أوزاق البردى للكتابة جعلت استعمالها مستمراً حتى القرن الحادى عشر الميلادى<sup>(١٩)</sup> ، مع العلم بأن الورق الصينى كان معروفاً فى مصر (حوالى سنة ٨٠٠ ميلادية) ، وأنه صنع فيها بعد ذلك بقرن من الزمان . أما الرق (أو الجلد) فهو مادة جيدة أيضاً ، لكنه غالى الثمن ، ولا سيما لأغراض الحياة اليومية .

الديبوتيق	الهيراظيق	الهير و غليفي	الهيروغليف	الهيروغليف	الهيروغليف	الهيروغليف	الهيروغليف	الهيروغليف	الهيروغليف
𐀀	𐀁	𐀂	𐀃	𐀄	𐀅	𐀆	𐀇	𐀈	𐀉
𐀊	𐀋	𐀌	𐀍	𐀎	𐀏	𐀐	𐀑	𐀒	𐀓
𐀔	𐀕	𐀖	𐀗	𐀘	𐀙	𐀚	𐀛	𐀜	𐀝
𐀞	𐀟	𐀠	𐀡	𐀢	𐀣	𐀤	𐀥	𐀦	𐀧
𐀨	𐀩	𐀪	𐀫	𐀬	𐀭	𐀮	𐀯	𐀰	𐀱
𐀲	𐀳	𐀴	𐀵	𐀶	𐀷	𐀸	𐀹	𐀺	𐀻
𐀼	𐀽	𐀾	𐀿	𐁀	𐁁	𐁂	𐁃	𐁄	𐁅
𐁆	𐁇	𐁈	𐁉	𐁊	𐁋	𐁌	𐁍	𐁎	𐁏
𐁐	𐁑	𐁒	𐁓	𐁔	𐁕	𐁖	𐁗	𐁘	𐁙
𐁚	𐁛	𐁜	𐁝	𐁞	𐁟	𐁠	𐁡	𐁢	𐁣
𐁤	𐁥	𐁦	𐁧	𐁨	𐁩	𐁪	𐁫	𐁬	𐁭
𐁮	𐁯	𐁰	𐁱	𐁲	𐁳	𐁴	𐁵	𐁶	𐁷
𐁸	𐁹	𐁺	𐁻	𐁼	𐁽	𐁾	𐁿	𐂀	𐂁
𐂂	𐂃	𐂄	𐂅	𐂆	𐂇	𐂈	𐂉	𐂊	𐂋
𐂌	𐂍	𐂎	𐂏	𐂐	𐂑	𐂒	𐂓	𐂔	𐂕
𐂖	𐂗	𐂘	𐂙	𐂚	𐂛	𐂜	𐂝	𐂞	𐂟
𐂠	𐂡	𐂢	𐂣	𐂤	𐂥	𐂦	𐂧	𐂨	𐂩
𐂪	𐂫	𐂬	𐂭	𐂮	𐂯	𐂰	𐂱	𐂲	𐂳
𐂴	𐂵	𐂶	𐂷	𐂸	𐂹	𐂺	𐂻	𐂼	𐂽
𐂾	𐂿	𐃀	𐃁	𐃂	𐃃	𐃄	𐃅	𐃆	𐃇
𐃈	𐃉	𐃊	𐃋	𐃌	𐃍	𐃎	𐃏	𐃐	𐃑
𐃒	𐃓	𐃔	𐃕	𐃖	𐃗	𐃘	𐃙	𐃚	𐃛
𐃜	𐃝	𐃞	𐃟	𐃠	𐃡	𐃢	𐃣	𐃤	𐃥
𐃦	𐃧	𐃨	𐃩	𐃪	𐃫	𐃬	𐃭	𐃮	𐃯
𐃰	𐃱	𐃲	𐃳	𐃴	𐃵	𐃶	𐃷	𐃸	𐃹
𐃺	𐃻	𐃼	𐃝	𐃾	𐃿	𐄀	𐄁	𐄂	𐄃
𐄄	𐄅	𐄆	𐄇	𐄈	𐄉	𐄊	𐄋	𐄌	𐄍
𐄎	𐄏	𐄐	𐄑	𐄒	𐄓	𐄔	𐄕	𐄖	𐄗
𐄘	𐄙	𐄚	𐄛	𐄜	𐄝	𐄞	𐄟	𐄠	𐄡
𐄢	𐄣	𐄤	𐄥	𐄦	𐄧	𐄨	𐄩	𐄪	𐄫
𐄬	𐄭	𐄮	𐄯	𐄰	𐄱	𐄲	𐄳	𐄴	𐄵
𐄷	𐄸	𐄹	𐄺	𐄻	𐄼	𐄽	𐄾	𐄿	𐅀
𐅁	𐅂	𐅃	𐅄	𐅅	𐅆	𐅇	𐅈	𐅉	𐅊
𐅋	𐅌	𐅍	𐅎	𐅏	𐅐	𐅑	𐅒	𐅓	𐅔
𐅕	𐅖	𐅗	𐅘	𐅙	𐅚	𐅛	𐅜	𐅝	𐅞
𐅟	𐅠	𐅡	𐅢	𐅣	𐅤	𐅥	𐅦	𐅧	𐅨
𐅩	𐅪	𐅫	𐅬	𐅭	𐅮	𐅯	𐅰	𐅱	𐅲
𐅴	𐅵	𐅶	𐅷	𐅸	𐅹	𐅺	𐅻	𐅼	𐅽
𐅿	𐆀	𐆁	𐆂	𐆃	𐆄	𐆅	𐆆	𐆇	𐆈
𐆉	𐆊	𐆋	𐆌	𐆍	𐆎	𐆏	𐆐	𐆑	𐆒
𐆓	𐆔	𐆕	𐆖	𐆗	𐆘	𐆙	𐆚	𐆛	𐆜
𐆝	𐆞	𐆟	𐆠	𐆡	𐆢	𐆣	𐆤	𐆥	𐆦
𐆧	𐆨	𐆩	𐆪	𐆫	𐆬	𐆭	𐆮	𐆯	𐆰
𐆲	𐆳	𐆴	𐆵	𐆶	𐆷	𐆸	𐆹	𐆺	𐆻
𐆽	𐆾	𐆿	𐇀	𐇁	𐇂	𐇃	𐇄	𐇅	𐇆
𐇇	𐇈	𐇉	𐇊	𐇋	𐇌	𐇍	𐇎	𐇏	𐇐
𐇑	𐇒	𐇓	𐇔	𐇕	𐇖	𐇗	𐇘	𐇙	𐇚
𐇛	𐇜	𐇝	𐇞	𐇟	𐇠	𐇡	𐇢	𐇣	𐇤
𐇥	𐇦	𐇧	𐇨	𐇩	𐇪	𐇫	𐇬	𐇭	𐇮
𐇯	𐇰	𐇱	𐇲	𐇳	𐇴	𐇵	𐇶	𐇷	𐇸
𐇺	𐇻	𐇼	𐇽	𐇾	𐇿	𐈀	𐈁	𐈂	𐈃
𐈄	𐈅	𐈆	𐈇	𐈈	𐈉	𐈊	𐈋	𐈌	𐈍
𐈎	𐈏	𐈐	𐈑	𐈒	𐈓	𐈔	𐈕	𐈖	𐈗
𐈘	𐈙	𐈚	𐈛	𐈜	𐈝	𐈞	𐈟	𐈠	𐈡
𐈢	𐈣	𐈤	𐈥	𐈦	𐈧	𐈨	𐈩	𐈪	𐈫
𐈭	𐈮	𐈯	𐈰	𐈱	𐈲	𐈳	𐈴	𐈵	𐈶
𐈸	𐈹	𐈺	𐈻	𐈼	𐈽	𐈾	𐈿	𐉀	𐉁
𐉂	𐉃	𐉄	𐉅	𐉆	𐉇	𐉈	𐉉	𐉊	𐉋
𐉌	𐉍	𐉎	𐉏	𐉐	𐉑	𐉒	𐉓	𐉔	𐉕
𐉖	𐉗	𐉘	𐉙	𐉚	𐉛	𐉜	𐉝	𐉞	𐉟
𐉠	𐉡	𐉢	𐉣	𐉤	𐉥	𐉦	𐉧	𐉨	𐉩
𐉪	𐉫	𐉬	𐉭	𐉮	𐉯	𐉰	𐉱	𐉲	𐉳
𐉵	𐉶	𐉷	𐉸	𐉹	𐉺	𐉻	𐉼	𐉽	𐉾
𐉿	𐊀	𐊁	𐊂	𐊃	𐊄	𐊅	𐊆	𐊇	𐊈
𐊉	𐊊	𐊋	𐊌	𐊍	𐊎	𐊏	𐊐	𐊑	𐊒
𐊓	𐊔	𐊕	𐊖	𐊗	𐊘	𐊙	𐊚	𐊛	𐊜
𐊝	𐊞	𐊟	𐊠	𐊡	𐊢	𐊣	𐊤	𐊥	𐊦
𐊧	𐊨	𐊩	𐊪	𐊫	𐊬	𐊭	𐊮	𐊯	𐊰
𐊲	𐊳	𐊴	𐊵	𐊶	𐊷	𐊸	𐊹	𐊺	𐊻
𐊽	𐊾	𐊿	𐋀	𐋁	𐋂	𐋃	𐋄	𐋅	𐋆
𐋇	𐋈	𐋉	𐋊	𐋋	𐋌	𐋍	𐋎	𐋏	𐋐
𐋑	𐋒	𐋓	𐋔	𐋕	𐋖	𐋗	𐋘	𐋙	𐋚
𐋛	𐋜	𐋝	𐋞	𐋟	𐋠	𐋡	𐋢	𐋣	𐋤
𐋥	𐋦	𐋧	𐋨	𐋩	𐋪	𐋫	𐋬	𐋭	𐋮
𐋯	𐋰	𐋱	𐋲	𐋳	𐋴	𐋵	𐋶	𐋷	𐋸
𐋺	𐋻	𐋼	𐋽	𐋾	𐋿	𐌀	𐌁	𐌂	𐌃
𐌄	𐌅	𐌆	𐌇	𐌈	𐌉	𐌊	𐌋	𐌌	𐌍
𐌎	𐌏	𐌐	𐌑	𐌒	𐌓	𐌔	𐌕	𐌖	𐌗
𐌘	𐌙	𐌚	𐌛	𐌜	𐌝	𐌞	𐌟	𐌠	𐌡
𐌢	𐌣	𐌤	𐌥	𐌦	𐌧	𐌨	𐌩	𐌪	𐌫
𐌭	𐌮	𐌯	𐌰	𐌱	𐌲	𐌳	𐌴	𐌵	𐌶
𐌸	𐌹	𐌺	𐌻	𐌼	𐌽	𐌾	𐌿	𐍀	𐍁
𐍂	𐍃	𐍄	𐍅	𐍆	𐍇	𐍈	𐍉	𐍊	𐍋
𐍌	𐍍	𐍎	𐍏	𐍐	𐍑	𐍒	𐍓	𐍔	𐍕
𐍖	𐍗	𐍘	𐍙	𐍚	𐍛	𐍜	𐍝	𐍞	𐍟
𐍠	𐍡	𐍢	𐍣	𐍤	𐍥	𐍦	𐍧	𐍨	𐍩
𐍪	𐍫	𐍬	𐍭	𐍮	𐍯	𐍰	𐍱	𐍲	𐍳
𐍵	𐍶	𐍷	𐍸	𐍹	𐍺	𐍻	𐍼	𐍽	𐍾
𐍿	𐎀	𐎁	𐎂	𐎃	𐎄	𐎅	𐎆	𐎇	𐎈
𐎉	𐎊	𐎋	𐎌	𐎍	𐎎	𐎏	𐎐	𐎑	𐎒
𐎓	𐎔	𐎕	𐎖	𐎗	𐎘	𐎙	𐎚	𐎛	𐎜
𐎝	𐎞	𐎟	𐎠	𐎡	𐎢	𐎣	𐎤	𐎥	𐎦
𐎧	𐎨	𐎩	𐎪	𐎫	𐎬	𐎭	𐎮	𐎯	𐎰
𐎲	𐎳	𐎴	𐎵	𐎶	𐎷	𐎸	𐎹	𐎺	𐎻
𐎽	𐎾	𐎿	𐏀	𐏁	𐏂	𐏃	𐏄	𐏅	𐏆
𐏇	𐏈	𐏉	𐏊	𐏋	𐏌	𐏍	𐏎	𐏏	𐏐
𐏑	𐏒	𐏓	𐏔	𐏕	𐏖	𐏗	𐏘	𐏙	𐏚
𐏛	𐏜	𐏝	𐏞	𐏟	𐏠	𐏡	𐏢	𐏣	𐏤
𐏥	𐏦	𐏧	𐏨	𐏩	𐏪	𐏫	𐏬	𐏭	𐏮
𐏯	𐏰	𐏱	𐏲	𐏳	𐏴	𐏵	𐏶	𐏷	𐏸
𐏺	𐏻	𐏼	𐏽	𐏾	𐏿	𐐀	𐐁	𐐂	𐐃
𐐄	𐐅	𐐆	𐐇	𐐈	𐐉	𐐊	𐐋	𐐌	𐐍
𐐎	𐐏	𐐐	𐐑	𐐒	𐐓	𐐔	𐐕	𐐖	𐐗
𐐘	𐐙	𐐚	𐐛	𐐜	𐐝	𐐞	𐐟	𐐠	𐐡
𐐢	𐐣	𐐤	𐐥	𐐦	𐐧	𐐨	𐐩	𐐪	𐐫
𐐭	𐐮	𐐯	𐐰	𐐱	𐐲	𐐳	𐐴	𐐵	𐐶
𐐸	𐐹	𐐺	𐐻	𐐼	𐐽	𐐾	𐐿	𐑀	𐑁
𐑂	𐑃	𐑄	𐑅	𐑆	𐑇	𐑈	𐑉	𐑊	𐑋
𐑌	𐑍	𐑎	𐑏	𐑐	𐑑	𐑒	𐑓	𐑔	𐑕
𐑖	𐑗	𐑘	𐑙	𐑚	𐑛	𐑜	𐑝	𐑞	𐑟
𐑠	𐑡	𐑢	𐑣	𐑤	𐑥	𐑦	𐑧	𐑨	𐑩
𐑪	𐑫	𐑬	𐑭	𐑮	𐑯	𐑰	𐑱	𐑲	𐑳
𐑵	𐑶	𐑷	𐑸	𐑹	𐑺	𐑻	𐑼	𐑽	𐑾
𐑿	𐒀	𐒁	𐒂	𐒃	𐒄	𐒅	𐒆	𐒇	𐒈
𐒉	𐒊	𐒋	𐒌	𐒍	𐒎	𐒏	𐒐	𐒑	𐒒
𐒓	𐒔	𐒕	𐒖	𐒗	𐒘	𐒙	𐒚	𐒛	𐒜
𐒝	𐒞	𐒟	𐒠	𐒡	𐒢	𐒣	𐒤	𐒥	𐒦
𐒧	𐒨	𐒩	𐒪	𐒫	𐒬	𐒭	𐒮	𐒯	𐒰
𐒲	𐒳	𐒴	𐒵	𐒶	𐒷	𐒸	𐒹	𐒺	𐒻
𐒽	𐒾	𐒿	𐓀	𐓁	𐓂	𐓃	𐓄	𐓅	𐓆
𐓇	𐓈	𐓉	𐓊	𐓋	𐓌	𐓍	𐓎	𐓏	𐓐
𐓑	𐓒	𐓓	𐓔	𐓕	𐓖	𐓗	𐓘	𐓙	𐓚
𐓛	𐓜	𐓝	𐓞	𐓟	𐓠	𐓡	𐓢	𐓣	𐓤
𐓥	𐓦	𐓧	𐓨	𐓩	𐓪	𐓫	𐓬	𐓭	𐓮
𐓯	𐓰	𐓱	𐓲	𐓳	𐓴	𐓵	𐓶	𐓷	𐓸



وما دامت الحاجة إلى الكتابة مقتصرة على الأغراض التذكارية فحسب ،  
 فقد ظلت الكتابة نفسها بطيئة ، كما ظلت عملية النقش والحفر صعبة للغاية ،  
 وخاصة في الحجر الصلد مثل الجرانيت . على أن تلك الصعوبة لم تكن عائقاً  
 جدياً ، لأن النقوش التذكارية - حتى أطولها - قصيرة نسبياً . ثم إن تلك الصعوبة  
 كانت من الناحية الفنية نعمة ، لأن الفنان بذل في سبيل التغلب عليها طاقته  
 وعنى بها أقصى عنايته ، حتى إنه كثيراً ما تفوق على نفسه ، بدليل أن بعض  
 النقوش التذكارية الهيروغليفية المحفورة على الحجر الصلد والمطعمة أو المرسومة  
 بالألوان فقط تعد من مفاخر كنوز الفن المصري . ثم تقدمت سرعة الكتابة منذ  
 أخذ الكتبة يكتبون على ورق البردي ، وأصبحت الهيروغليفية القديمة غير طيبة ،  
 وهكذا نشأ بالتدريج خط جديد أسهل وأقل زوايا يعرف بالهيراطيقي ( حوالى عام  
 ١٩٠٠ ق . م . ) ثم أصبح الهيراطيقي نفسه بطيئاً جداً ، وحل محله نوع آخر من  
 الكتابة المختزلة يعرف باسم الكتابة الشعبية <sup>(٢١)</sup> أو الديموطيقي ، وذلك حين أخذت  
 الكتابة في الانتشار ، أى منذ حوالى ٤٠٠ ق . م .

ومن الطبيعي أن خضعت كل كتابة لمثل هذا التطور ، غير أن مدى  
 التطور في الكتابة المصرية كان أطول منه في أية كتابة أخرى ، لأن الهيروغليفية  
 أكثر إتقاناً بالقياس إلى الكتابات الرمزية التي اخترعت في أي زمن من الأزمنة  
 وفي أي بلد من البلاد . والكتابة الصينية هي الوحيدة التي يمكن مقارنتها بالهيروغليفية  
 لكنها أكثر بساطة وأقل جمالا ، ومع أن طريقة الكتابة الصينية بلغت على مر  
 الزمن درجة ملحوظة من الجمال الذاتي ، فهو جمال شعوري بالقياس إلى جمال  
 الهيروغليفية .

### الفلك :

ترجع معرفة المصريين بالنجوم إلى أبعد عصر من عصور ما قبل التاريخ  
 وليس في هذا ما يدعو إلى العجب ، لأن جو مصر الضافي ولطافة طقسها المنعش

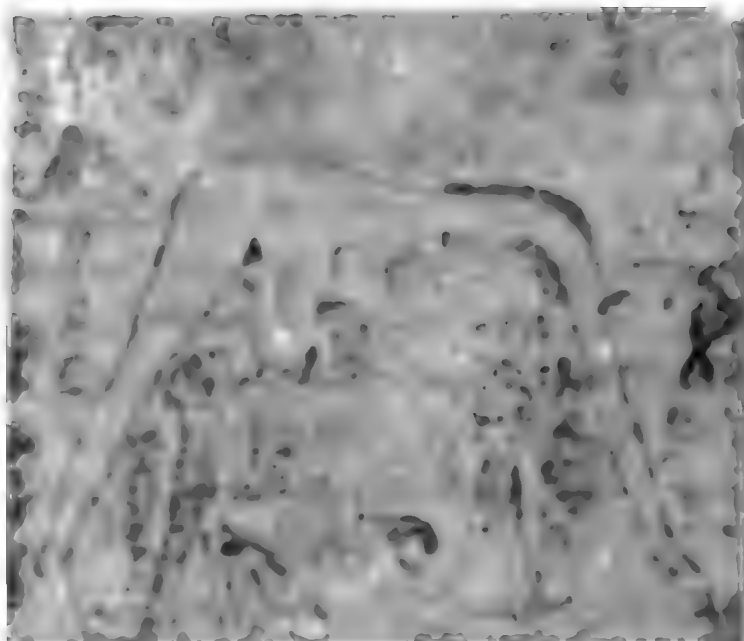
شكل (٥) نوت وشو ، صورة  
كبيرة لنوت إلهة السماء يحملها شو إله  
الهواء موجودة في المقبرة التذكارية للفرعون  
سيتي الأول (١٣١٣ - ١٢٩٢ ،  
الأسرة التاسعة عشرة) في أبيدوس .  
وفي هذه الصورة تلد الإلهة نوت ،  
الشمس والنجوم كل يوم وعلى جسمها  
أسماء الدياكين ، تحت جسمها وعلى  
ذراعيها وساقها كتبت الأيام والشهور في  
جدول يوجد عليه صباح ومنصف ليل  
أو شروق مساء لنجم مشابه .  
من كتاب

H. Francfort, The cenotaph of  
Seti I at Abydos (2 vols.; London:  
Egypt Exploration Society).

"ويمكن رؤية تصوير مشابه لهذا في  
مقبرة رمسيس الرابع (١١٦٧-١١٦١  
الأسرة العشرين) في طيبة . انظر  
الرسم والتعليق في كتاب :

Heinrich Brugsch, Astrono-  
mische und astrologische  
Inschriften altaegyptischer  
Denkmaeler (Leipzig 1883), p.  
174.





شكل (٦) - نوت وشو - إلهة السماء نوت ممثلة تحيط بالسماء وتحمل نفسها على يديها وقدميها -  
 وإله الأرض جب ممتد على الأرض - والإله شويقف في الوسط بعد أن رفع نوت على يديه .  
 لوحة رقم ٨٧ من بردية جرنفل بالمتحف البريطاني وهي أطول بردية لنسخة الطيبة المنقحة من  
 كتاب المرقى ( قبل أن تقسم إلى ٩٦ جزءاً ) ويبلغ طول البردية ١٢٣ قدماً وارتفاعها قدماً وست  
 بوصات ونصف ( بوصة ) . منقول من كتاب :

E.A. Wallis Budge, The Greenfield papyrus. The funerary papyrus of Princess  
 Nesitanebtashu, priestess of Amen-Ra at Thebes c. 970 B.C. (British Museum, 1912),  
 pl. 106.

أثناء الليل ، حدا بالناس إلى التأمل في حركات الأجرام السماوية ، ولا بد أنهم  
 لاحظوا أن النجوم موزعة توزيعاً غير متساو ، وأنها مجموعات ( أو أبراج ) ذوات  
 أشكال معينة . ومن أسبق أساطيرهم أنهم توهموا السماء كلها محاطة بجسم إحدى  
 الإلهة ( نوت ) تحمل جسمها على يديها وقدميها ، وأدت بهم تلك الفكرة الشاملة  
 أن ينظروا إلى السماء كلها بأعينهم مرة واحدة ، وأن يتعرفوا على مجموعات سماوية

شاسعة بالقياس إلى مجموعتنا الفلكية الحديثة ، وأطولها مجموعة الرجل نحت التي تستغرق ست ساعات تقريباً لعبور خط الزوال . وتسهيلاً للرجوع إلى هذه المجموعات قسموا منطقة واسعة على طول خط الاستواء إلى ستة وثلاثين قسماً ، يشمل كل منها أسطح النجوم والمجموعات ( أو أجزائها ) ، مما يمكن رصد ظهوره كل عشرة أيام متعاقبة ، أى ديكان he decas ، ومن هنا سميت كل مجموعة من هذه النجوم ديكان ho decanos ، ولدينا جداول قديمة لهذه الدياكين والنجوم الخاصة بكل منها (٢١) .

ومن المعروف أن أهم حدث في الحياة المصرية هو الفيضان السنوى للنيل ، إذ يتوقف عليه رخاء الفلاح أو ضنكه ( في الفيضان المنخفض ) . واتفق ذلك الحدث تماماً ( أو تقريباً لأن انتظامه لم يكن دائماً ) مع شروق الشعرى اليمانية Sothis ، وهى أكبر النجوم تألقاً في السماء (٢٢) .

وقبل ذلك حاول المصريون حساب الزمن بواسطة القمر ، ولكنهم لحسن حظهم اكتشفوا مزالق هذه الطريقة قبل أن يربطوا عليها مواسمهم الدينية ، ولذا سهل عليهم أن ينقلوا عنها إلى تقويم شمسي . غدت السنة عندهم أولاً مقسمة إلى اثني عشر شهراً ، وكل شهر منها ثلاثة دياكين ، وساوت السنة ستة وثلاثين ديكاناً ، ولكنهم سرعان ما أضافوا إليها خمسة أيام أعياداً .

وتبدأ السنة العادية في أول يوم من شهر توت ، وتبدأ السنة الفلكية أو سنة الشعرى اليمانية يوم يطلع هذا النجم مع طلوع الشمس . ولا شك أن الفلكيين المصريين الأولين حاروا في أمر هذا النجم بعد أن رصدوه عدة سنين ، وذلك لأن مدة السنة العادية ٣٦٥ يوماً ، ومدة سنة الشعرى ٣٦٥ ١/٤ يوماً . وهذا الاختلاف يجعل توافق طلوع الشمس والشعرى ، وهو رأس السنة الفلكية ، يتأخر يوماً كاملاً عن رأس السنة العادية كل أربع سنوات . ومعنى ذلك أنه إذا وقع رأس السنة الفلكية في أول شهر توت ، فإنه بعد أربع سنوات يقع في اليوم التالي له ، وبعد أربعين سنة يتأخر رأس السنة الفلكية عن رأس السنة العادية عشرة أيام .

وكان من السهل على الأقدمين من رجال الفلك بعد أن تبينوا ذلك أن يعرفوا أن أول السنة الفلكية لا يقع أول السنة العادية إلا مرة كل ١٤٦٠ عاماً (٤×٣٦٥) وهو ما يعرف بدورة الشعرى اليمانية .

على أن كارل شوك<sup>(٢٣)</sup> أثبت بعد أن بحث للموضوع بحثاً دقيقاً أن دورة الشعرى اليمانية ليست بالضبط ١٤٦٠ عاماً ، بل هي أقرب إلى أن تكون ١٤٥٦ وبني شرك التصحيح على زيادة سرعة الشمس على مر القرون ، وعلى الحركة الذاتية الكبرى للشعرى اليمانية ، وعلى حساب أدق لدى القوتس البصرية . وبناء على هذا البحث أمكن وضع جدول يبين التاريخ اليولياني الموافق لأول يوم من شهر توت ، وهو أول السنة العادية عند المصريين ، ومن هذا الجدول تبين أن أول شهر توت تغير من ١٦ يولية إلى ١٩ يولية في السنين الأربع الأولى من كل من دورات الشعرى الأربع التي تشمل تاريخ مصر ، أى أن رأس السنة الفلكية ونفى توافق طلوع الشمس والشعرى اليمانية ورأس السنة العادية ( أول توت ) يوافقان التاريخ المقابل لهما من شهر يولية في كل من السنوات الأربع المذكورة في العمود الثاني من الجدول الآتي :

دورة الشعرى	الأربع سنوات الأولى من كل دورة	رأس السنة العادية أول توت حسب التحويل اليولياني	توافق طلوع الشمس والشعرى اليمانية
١	٤٢٢٩ - ٤٢٢٦ ق . م .	١٦ يولية	١٦ يولية
٢	٢٧٧٣ - ٢٧٧٠ ق . م .	١٧ يولية	١٧ يولية
٣	١٣١٧ - ١٣١٤ ق . م .	١٨ يولية	١٨ يولية
٤	١٤٠ - ١٤٣ ميلادية	١٩ يولية	١٩ يولية

ثم حدث أن أدخل يوليوس قيصر سنة الشعرى اليمانية أو السنة اليوليانية في تقويم روما سنة ٤٥ ق . م . ، وعاونه على ذلك يوناني متوطن في اسمه سوسيجينيس والواقع أن طلوع الشمس مع الشعرى لليمانية في أول يوم من شهر توت رصده

الفلكيون في مصر فعلا فيما بين ١٤٠ - ١٤٣ ميلادية : وهذا التاريخ يعد أول الدورة الجديدة من دورات الشعري .

وظن الأستاذ برستد أن مدة دورة الشعري ١٤٦٠ سنة ، وأنها مدة ثابتة ، ورجع القهقري في حسابه ، وقرر أن أقدم تاريخ محدد في العالم هو سنة ٤٢٤١ قبل الميلاد<sup>(٢٤)</sup> . على أن تصحيحات شوك تجعل « أقدم تاريخ محدد في العالم » هو ٤٢٢٩ - ٤٢٢٦ . وهذا كله مبني على تعديلات قامت على حسابات رجعية وليست لها أهمية خاصة .

وتتضح قدرة المصريين القدماء في الفلك لا في تقويمهم ، ولا من جداول عبور النجوم خط الزوال ، ولا من جداول ظهورها فحسب ، بل من بعض أدواتهم الفلكية ، من المزاول الشمسية البارعة وتركيبية المطمار على العصا الفرجونية التي مكنتهم من تحديد سميت البداية . ومن هذه الأدوات بقايا محفوظة بمشحي القاهرة وبرلين ، ويمكن اختيار نماذج دقيقة منها في كثير من المجموعات الأثرية المصرية الفلكية<sup>(٢٥)</sup> .

### العمارة والهندسة :

الأهرام معروفة لكل إنسان ، وهي لذلك غنية عن التعريف . ولكن القارئ العادي لا يفكر في أهرام الجيزة الثلاثة ، وهي أكبر الأهرام ، ولكنها ليست كل ما هنالك منها ، ولا هي أقدمها . أما أقدم هرم فهو الذي بنى للملك زوسر من الأسرة الثالثة ( في القرن الثلاثين ) ، وهو المعروف باسم الهرم المدرج بسقارة ( قرب العاصمة القديمة منف جنوبي القاهرة ) ، ويبلغ ارتفاع هذا الهرم حوالي مائتي قدم . أما الهرم الأكبر ، وهو أضخم الأهرام الثلاثة بالجيزة ، فكان بناؤه بعد ذلك بقرن من الزمن للملك خوفو من الأسرة الرابعة ، وهو أضخم بناء من العصور القديمة ، ومن أضخم ما شيد الإنسان على الإطلاق ، إذ يبلغ طول كل جانب من جوانبه حوالي ٧٧٥ قدماً ، وارتفاعه عندما كان كاملاً ٤٨٠ قدماً .

وهذه الأهرام التي شيدت لإيواء القبور الملكية وحفظها وصيانتها بنيت من الحجر الجيري كتلة فوق كتلة . ماعدا الحجرات الجنازية والمسرات المتعرجة التي تؤدي إليها .  
وتشير إقامة مثل هذه الأبنية الضخمة منذ ٤٩ قرناً مضت مشاكل فنية متعددة لم يتضح كثير منها حتى الآن . فلا يزال مما يحير الفكر مثلاً كيف تمكن المعماريون أيام خوفو من ابتكار تصميم لهذا البناء . وكيف تمكنت رعيته من إقامته . ذلك أن أدواتهم الهندسية — بالغة ما بلغت من التقدم بالقياس إلى أدوات الشعوب المتأخرة — كانت درجات كثيرة دون أدواتنا . والواقع أن الأهرام بالحيزة عجيبة جداً ، لدرجة أن بعض العلماء الذين حاولوا كشف أسرارها وقعوا فريسة لنوع من الجنون . فنسبوا إلى بنائها القدماء أغراضاً سحرية وميتافيزيقية ومعروفة بالغيب يستحق صاحبها من الإعجاب ما يفوق الإعجاب بالمقدرة الهندسية التي توافرت ولا ريب لديهم . وعلى أية حال بنيت الأهرام . وما هي ذى قائمة في الصحراء وهي أضخم حقائق العصور القديمة : وأبلغ شاهد حتى اليوم على مقدرة بنائيا ، وربما ظلت باقية بعد زوال معظم الأبنية التي يفخر بها الإنسان الحديث .  
واستخف بعض المستخفين بمجهودات بناء الأهرام ، فقالوا « استخدم المصريون آلافاً كثيرة من الرجال المدد طويلة من الزمن ، فأحلوا القوة البشرية محل القوة الآلية بأعداد لا تنهى من العمال . ولا ريب أنهم استخدموا آلافاً كثيرة من العمال ، ولكن هذا لا يفسر المعجزات المعمارية والفنية ، بل يضيف إليها معجزات بشرية تشبهها في صعوبة تفسيرها . ذلك أنه من السهل أن نتحدث عن حشد ٣٠ ألف رجل . للقيام معاً بعمل شاق ، ولكن كيف حدث ذلك بالضبط ؟ إن عدد الرجال الذين يمكن حشدهم للإفادة منهم في عمل معين في مكان محدود يتطلب أن يكون عدداً محدوداً ، ومع التسليم بأن من المستطاع أن نستخدم عدداً كبيراً — عشرات آلاف مثلاً — من العمال معاً في وقت واحد فإن الإشراف على مثل هذه الأعداد من العمال يحتاج إلى مهارة كبيرة وتدبير ، كما أن إطعامها من جوع وسد حاجاتها الأخرى يستلزم خبرة إدارية ومهارة

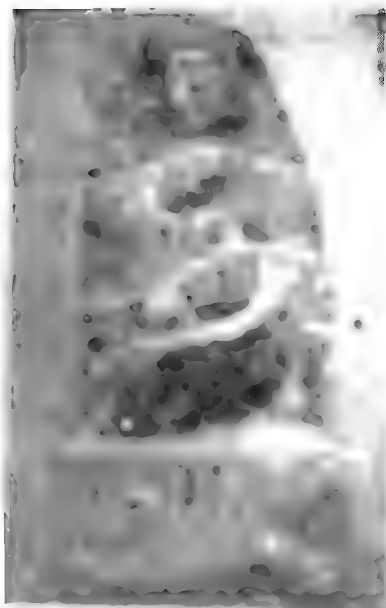
بالغة في شئون التمويل . سواء أكانت القوة اللازمة لعمل من الأعمال مستوردة من محرك مكثي أم من كتلة بشرية ، فإن ترتيب هذا العمل وتنفيذه يتطلب معرفة وذكاء وتنسيقاً بين العمل والعمال .

ولا نستطيع هنا أن نستعرض جميع العضلات التي تثيرها العمارة المصرية ، لأنها كثيرة متشعبة . فلنتناول مسألة خاصة ، وهي إقامة المسلات الجرانيتية <sup>(٢٧)</sup> لأن الباحث إذا أراد مشاهدة الأهرام يتعين عليه أن يذهب إلى مصر ، لكن المسلات موجودة في كثير من البلاد الأوربية ، حتى في نيويورك - فكيف صنعت ؟ المعروف أن جميع المسلات الجرانيتية قطعت من محاجر أسوان شمالي الشلال الأول <sup>(٢٨)</sup> ، ويمكن اليوم فحص المحاجر التي أخذت منها هذه المسلات وهي في الواقع من الأمكنة التي تجتذب إليها كثيراً من السياح ، ولا سيما أن في استطاعة الزائر أن يرى مسلة ضخمة متروكة في موضع قطعها ، بسبب صدع سرى في صخرتها ، ولو كان من المستطاع استخراجها وإقامتها لغدت أعظم المسلات جميعاً ، إذ يبلغ ارتفاعها ١٣٧ قدماً ، كما يبلغ وزنها ١١٦٨ طناً . واستطعنا بفضل هذه المسلة المتروكة أن نتصور كيف عمل المهندسون المصريون في إزالة الطبقات العليا من الجرانيت ، وكيف كان تحديد الكتلة الحجرية المطلوب تخليصها ، ثم فصل هذه الكتلة الحجرية عن أمها من جميع الجهات . وشرح ريجنالد انجلباك جميع هذه المسائل ، مستعيناً بجميع المعلومات المتوافرة في أسوان وغيرها ، كما شرح بطريقة نقل المسلة المقطوعة على الزحافات إلى شاطئ النيل ، وطريقة وضعها في سفينة ، ثم إخراجها إلى البر ، ثم نقلها إلى المكان المعين لإقامتها ، ثم إقامتها . على أن انجلباك لم يستطع تفسير كل ما هنالك من مسائل ، برغم تجاربه الأثرية والهندسية المكنية ، فثلاً ما هو نوع الأدوات التي استعمالها المصريون في قطع الصخر البالغ الصلوة ؟ لغلهم استخدموا كرات من حجر الدولوريت ( وكثير منها يوجد في مواضع أعمال القطع ) لتهديمه لا لقطعه ولكنهم احتاجوا إلى أدوات أخرى يرجح أنها مصنوعة من المعدن ، ولكن من أي



معدن ؟ ثم كيف نقشت النصوص الهيروغليفية المطولة المعقدة على حجر  
الجرانيت الصلب (٢٩) ؟

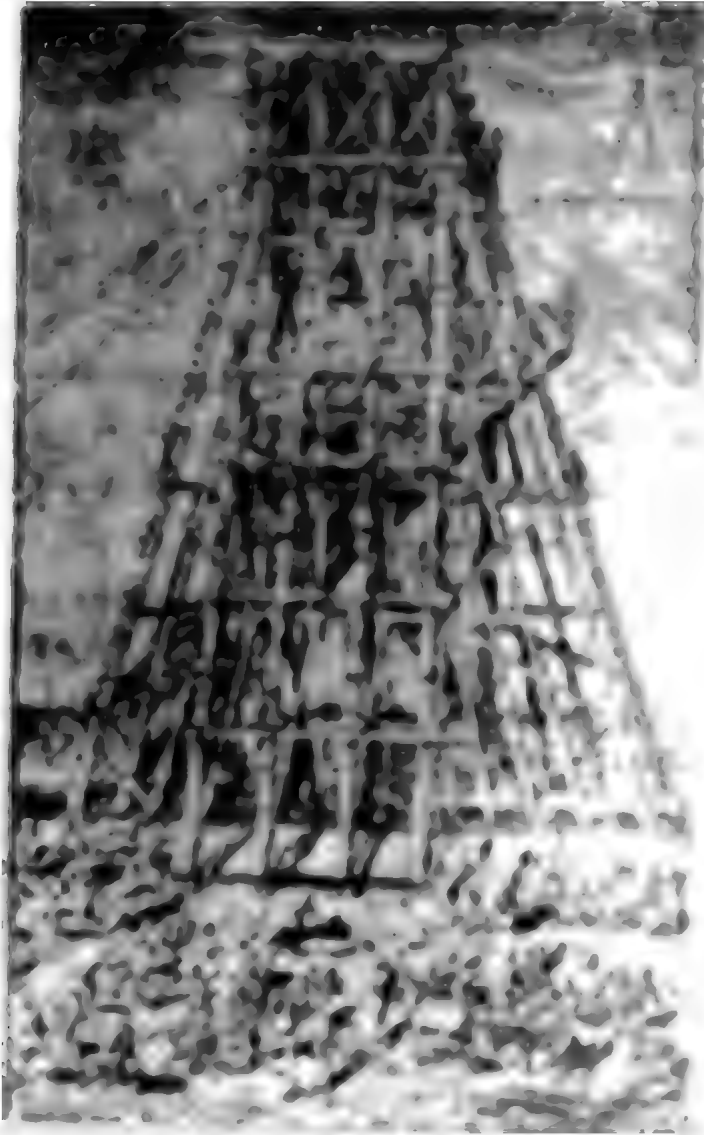
ويدل التحديب الواضح في أضلاع المسلة المصرية القائمة في باريس (٣٠)  
على مدى أناقة المهندس المعماري المصري ، كما تدل إقامة المسلة نهائياً في العصور  
القديمة على عملية دقيقة بالغة ، خاطر المهندس فيها بسمعته وربما بحياته .  
ذلك أنه إذا لم تهبط المسلة رويداً رويداً (٣١) يَحْتَمِلُ أن تنكسر ، ويضيع مجهود  
السنين هباء ، وإذا لم يحكم وضعها على قاعدتها كما ينبغي ، فإن الخسارة  
لا تعوض ويضيع منظورها المعماري (٣٢) ولهذا كان العمل معتمداً مئلاً بالصعوبات



شكل (٧) - تمثال سموت المهندس الملكة حتشبسوت ( ١٤٩٥ - ١٤٧٥ ) وفي حجر  
ابنتها الكبرى نفرو رع التي قام على تربيتها وبلغ ارتفاع هذا التمثال ٦٠ سنتيمتراً - ( متحف  
القاهرة ) ولقراءة شيء عن سموت انظر كتاب :

J.H. Breasted, Ancient Records of Egypt (Chicago : University of Chicago Press,  
1906), vol. 2, secs. 345-348.

الحفية . لدرجة أن الإنسان لا يملك إلا أن يسأل أركان المصريين قد جربوا هذا العمل في نماذج صغيرة أو لا . لكي يحددوا وزن المسلة من المسلات ومحور ارتكازها واختبروا كذلك عملية الإقامة ، ليتحاشوا احتمالات الفشل<sup>(٣٣)</sup> . وعلى أية حال أدرك المعماريون وأولياؤهم من الملوك أنهم أهل خبرة بأعمالهم المعمارية ، وسجلوا ذلك في كثير من الفخر . ومن مهندسى المسلات ستة نعرفهم بأشخاصهم لأنهم كوفنوا على عملهم بالسماح لهم بنشيد مقابرهم في جبانة طيبة ، فضلاً عن إقامة تماثيل لهم في المعابد . وتدل نصوص هذه المقابر والتماثيل على إقامة المسلات ، ولكنها للأسف لا تشرح كيف تم ذلك العمل ، ولعل ذلك لأن الشرح يشغل حيزاً كبيراً ، أولاً لأنه لم يكن ذا أهمية إلا للمهندسين ، وهم في غير حاجة إليه ( أو هم في حاجة إلى تفصيلات فنية لا إلى عبارات عامة ) ، وهذا ينطبق على ما فعل في العصر الحاضر ، فإننا عندما نضع لوحة تذكارية على قنطرة من القناطر مثلاً ، لا نحاول أن نشرح - حتى في أقصر عبارة - كيف شيدت تلك القنطرة . وهنا استحضرت اثنين من أولئك المهندسين المعماريين ، وأولهما سنموت رئيس مهندسى الملكة حتشبسوت ( ١٤٩٥ - ١٤٧٥ ق . م . ) وهو الذى شيد مسلاتها ومعبداتها العظيم بالدير البحرى ، وهو المبنى لابنتها الكبرى نفرو رع ، وهو في تمثاله ممسك بها في حجره ( شكل ٧ ) . وثانيهما بكنخنسو الذى عاش بعد ذلك بقرن من الزمن ، وهو مهندس المسلة التى انتقلت إلى باريس ، وربما كان هو أيضاً مخترع فكرة التحديب ، ويحمل تمثاله نصاً طويلاً يقص تاريخ حياته ، وهو محفوظ الآن بمتحف « الجبتيك » بمدينة ميونخ في ألمانيا<sup>(٣٤)</sup> . وانتقلت مسلات كثيرة من مصر إلى روما<sup>(٣٥)</sup> والقسطنطينية ، ثم إلى باريس ولندن وغيرها من المدن حتى عبر الأطلنطى إلى نيويورك . وكان الرومان - وهم الخيرون بالصعوبات الهندسية - أول الناقلين للمسلات المصرية من مواضعها الأصلية في مصر ، وأكبر مسلة قائمة في العصر الحاضر هي المقامة أمام سان جيوفانى باللاتيران ، وهي مسلة بدأها تحتمس الثالث وأكملها تحتمس



شكل (٨). صورة لإقامة مسلة مصرية في الفاتيكان بروما عام ١٥٨٦ بمعرفة دومنيكو فونتانا . مأخوذة عن . :

G. Sarton, Agrippa, Fontana and Pigafetta, Arch. internat. d'histoire des Sciences, 28, 827-854 (Paris, 1949), with 14 figures).

الرابع (١٤٢٠ - ١٤١١ ق. م.) بمعهد الكرنك ، ثم انتقلت إلى الإسكندرية عام ٣٣٠ ميلادية بأمر من قسطنطين الأكبر الذى أراد أن يزين بها القسطنطينية ثم نقلها ابنه قسطنطين الثانى عام ٣٣٧ م إلى الميدان الكبير Circus Maximus بمدينة روما ، حيث اكتشفت مكسورة إلى ثلاث قطع عام ١٥٨٧ م . وفى السنة التالية أقام هذه المسلة فى مكانها الحالى المهندس دومنيكو فونتانا وأجرز فونتانا هذا شهرة أخرى بإقامة مسلة أخرى فى ساحة القاتيكان ، وهى أصغر حجماً لكنها سليمة . ولم يتم المصرون صنع هذه المسلة ، بدليل أنها لا تحمل شيئاً من النقوش الهيروغليفية (ولها فتاريخها غير معروف) ، غير أنها نقلت من هليوبوليس ، بأمر الإمبراطور كاليجولا (٣٧ - ٤١ م) ثم أقيمت فى ميدان نيرون ، ثم أمر البابا سكستوس الخامس بنقلها إلى ميدان القديس بطرس ، بإشراف فونتانا عام ١٥٨٦ (شكل ٨) . واسترعى ذلك العمل انتباهاً كثيراً ، وقام فونتانا نفسه بشرحه بالتفصيل فى كتاب جدير بالاعتبار (٣٦) .

وأخلفت مسلة باريس من مدينة الأقصر ، ونقلت إلى مكانها الحالى بمعرفة المهندس البحرى ليا عام ١٨٣٦ م . وأما مسلتا نيويورك ولندن ، فأقيمتا أولاً فى هليوبوليس ، حيث نصبتا تحتس التث (١٥٠١ - ١٤٤٨ ق. م.) ثم نقلهما الرومان حوالى عام ٢٢ ق. م. إلى الإسكندرية ، حيث رآهما المؤرخ عبد اللطيف البغدادى قائمتين وكتب عنهما فى النصف الأول من القرن الثالث عشر ميلادى ، على حين رأى بيير بيلون (١٥١٧ - ١٥٦٤ م) الذى زار الإسكندرية منتصف القرن السادس عشر الميلادى - واحدة منهما فقط ، بعد أن سقطت الأخرى فى أكوام الرمل المحيطة بها . ولحسن الحظ حالت أكوام الرمل التى تراكت حول هذه المسلة دون كسرها ، فبقيت سليمة حتى أخذت إلى لندن وأقيمت على ضفة نهر التيمز عام ١٨٧٨ م . وأما المسلة التى ظلت قائمة فأخذت من مكانها إلى نيويورك حيث أقيمت فى سنترال بارك Central Park عام ١٨٨١ م . وكان المهندس المسئول عن نقلها إلى أمريكا وإقامتها فى نيويورك هو

هنرى هينتشرس جورنيج (١٨٤١ - ١٨٨٥ م) الذى ولد بجزيرة باربادوس ، وكان ضابطاً بالقوات البحرية للولايات المتحدة . ونشر هذا الضابط تقريراً فائقاً عن ذلك العمل ، بالإضافة إلى معلومات عن جميع المسلات الأخرى ، ولا يزال هذا التقرير مرجعاً قيماً فى موضوعه .

وإذا تقدمت الإشارة إلى أن مسألة أسوان التى تركت فى مكانها كانت تبلغ ١١٦٨ طنناً فى وزنها ، لو أنه تم قطعها ، فإنى أعيد ذكر غيرها من المسلات التى سبقت الإشارة إليها هنا بحسب أحجامها ، وهى مسلات اللاتيران والفاتيكان وباريس ونيويورك ولندن ، ويبلغ وزنها على التوالى ٤٥٥ ، ٣٣١ ، ٢٢٧ ، ١٩٣ - ١٨٧ طنناً<sup>(٣٧)</sup> . ومعنى ذلك أنه كان فى استطاعة المصريين القدماء أن يقيموا مسلات أضخم كثيراً من تلك المعروفة لنا فى الغرب ، بدليل أن مسألة أسوان أثقل ست مرات من مسألة لندن ، ومع ذلك تحدث الناس عن أعمال فونتاننا عام ١٥٨٦ م وجورنيج عام ١٨٨١ م ، كأنها أعجوبة الأعاجيب ، مع أن هذين الرجلين لم يفعلوا شيئاً أكثر من تكرار جزء من العمل الذى سبقهما إليه المصريون منذ آلاف السنين .

وتبرهن التقارير التى يفخر بها المهندسون الحديثون<sup>(٣٨)</sup> ، مع ما تحت أيديهم من الوسائل المكنية الجبارة ( وهى ثمرة جهود القرون ) أعظم برهان على عبقرية المهندسين المصريين الذين استطاعوا النهوض بأعمال مشابهة ، بدون مثل هذه الوسائل . ومن هذه الناحية لا ينبغي أن يأسف المصريون الحديثون على المسلات الكثيرة التى أخذت من بلادهم ، لأن كل واحدة من هذه المسلات المبعدة عن وطنها أثر خالد يشير إلى عظمة مصر القديمة .

### العلوم الرياضية<sup>(٣٩)</sup> :

تتضمن الأعمال المعمارية والهندسية فى مصر قدراً كبيراً من المعرفة بالحساب والهندسة ، وأول ذلك أنهم كانوا فى حاجة ضرورية لمعرفة الطرق البسيطة لمسك تاريخ العلم

الحسابات المعقدة ، وسدّوا مثل هذه الحاجة منذ القدم . فهناك صولحان ملكى  
بمتحف الأشموليان بأكسفورد يرجع تاريخه إلى عهد الملك نارمر قبل الأسرة  
الأولى ( أى قبل عام ٣٤٠٠ ق . م . ) ، يسجل الاستيلاء على ١٢٠ ألف أسير  
٤٠٠ ألف ثور ، ١,٤٢٢,٠٠٠ من الماعز . وهذه لاشك أعداد كبيرة منقوشة  
بطريقة قريبة إلى حد ما من طريقة الأعداد الرومانية ، لوجود رموز (حتى المليون)  
لأرقام عشرية يمكن تكرارها عدة مرات حسب العدد المطلوب <sup>(١١)</sup> . وعلى العموم  
كتب المصريون أكبر الوحدات أولاً ، ثم أعقبوها بالوحدات الأخرى حسب  
أهميتها ، ولو أن ذلك لم يكن ضرورياً ، لإمكان تأليفها على نظام يسر العين ،  
وبعد ذلك استعملت طريقة مبسطة ، فكتبوا مثلاً ١٠٠.٠٠٠ × ١٠١ بدلا من  
١٠,١٠٠,٠٠٠ <sup>(١٢)</sup> .

أما الحاجة إلى الهندسة فواضحة حتى في بناء آثار بسيطة في مظهرها  
الخارجى كالأهرام ، وهذه تعود بنا إلى القرن الثلاثين قبل الميلاد . ذلك أنه  
نحتم على بناء الأهرام أن يقطعوا كتل الحجر الجيرى على مقاسات مضبوطة قبل  
وضعها في مواضعها المطلوبة ، وأكبر هذه الكتل هى التى رتبت ترتيباً معقداً  
فوق المقبرة الملكية بمثابة دعائم لتحويل الضغط عن سقفها . ويوجد من هذه  
الدعائم ٥٦ دعامة لسقف المقبرة الملكية فى الهرم الأكبر ، يبلغ متوسط وزنها  
٥٤ طنّاً . وبلغت الدقة التى روعت فى بناء ذلك الهرم ( خوفو - الأسرة الرابعة )  
درجة لا يمكن تصديقها ، وفى ذلك يقول فلندرز بيتزى :

« إن متوسط الخطأ فى طول الجوانب - التى يبلغ الواحد منها ٧٥٥ قدماً  
- هو  $\frac{1}{1000}$  ، وهو خطأ يمكن أن ينشأ عن اختلاف فى درجة الحرارة بمقدار  
١٥ درجة مئوية بين قضبان النحاس التى تستعمل فى المقاس . والخطأ فى  
التربيع يبلغ دقيقة واثنى عشرة ثانية من الدرجة ، والخطأ فى المستوى ٥ بوصات  
بين الجانبين أو ١٢ دقيقة . أما الأطوال القصيرة التى تبلغ خمسين قدماً  
فببلغ الفرق ٠.٢ من البوصة . وبلغت الدقة التى روعت فى صناعة ثلاثة

تواييت من الجرانيت للملك سنوسرت الثانى أن متوسط الخطأ فيها لا يعدو ٠.٠٤، من البوصة بخط مستقيم فى بعض الأجزاء ، و ٠.٠٧، من البوصة فى أجزاء أخرى . كما بلغ مقدار انحناء مستويات الجوانب ٠.٠٥، من البوصة فى ناحية ، و ٠.٠٢، من البوصة فى ناحية أخرى . أما متوسط الخطأ فى نسب الأبعاد المختلفة فى الأعداد الزوجية فهو ٠.٢٨، من البوصة . وهذا كله يشبه فى دقته عمل صنائع العدسات البصرية لا عمل البنائين « (١٣) » .

وبدل قطع الأحجار التى تطلب تركيبها بعضها إلى بعض معرفة بالهندسة وقياس الأحجار ( وسرى الآن كيف ذهب المصريون بعيداً فى هذا المضمار ) ، كما يمكن للباحث أن يقول بحق أنها تدل كذلك على إحاطة بالهندسة الوصفية Stereotomy قياس الأحجار . ذلك أنه لم يكن كافياً أن تحل مثل هذه المشاكل بطريقة عامة ، لأنه إرشاد قاطع الحجر إلى الطريقة التى يجب اتباعها فى قطع كتل الحجر الجبرى ، وربما ظلت تلك المعرفة تجريبية غير مرتبة ترتيباً ثابتاً (١٤) .

ومع أنه من المستطاع أن نقول فى اطمئنان بوجود أجهزة رياضية كافية نوعاً ما لدى بناء الأهرام ، وأنه لم يكن فى الإمكان أن ينهضوا بالجانب العلمى من عملهم بدون هذه الأجهزة ، فلا توجد لدينا نصوص رياضية من الدولة القديمة ولا غيرها قبل الأسرة الثانية عشرة ( ٢٠٠٠-١٧٨٨ ق.م. ) ، مع احتمال إرجاع أهم نصين من النصوص المتأخرة التى وصلت إلينا إلى تلك الأسرة نفسها .

وجمع العالم أرشيبالد (١٥) حوالى ست وثلاثين وثيقة أصلية خاصة بالرياضيات المصرية ، وهى مكتوبة باللغات المصرية والقبطية واليونانية ، ويمتد تاريخها من عام ٣٥٠٠ ق.م. إلى عام ١٠٠٠ ميلادية ( ٤٥ قرناً ) ، ويبلغ عدد الوثائق السابقة منها لعام ١٠٠٠ ق.م. ست عشرة وثيقة فقط ، اثنتان منها طويلتان وكاملتان لدرجة تجعلهما أكبر أهمية من سائر الوثائق الأخرى .

ويتبين من فحص هاتين الوثيقتين أنهما مجموعتان من المسائل الرياضية — أو بعبارة أخرى كتابان فى هذا الموضوع — أى أنهما أقدم مؤلفات رياضية

معروفة ، وهما مكتوبتان في درجتين من البردى يسمى كل منهما على التوالي باسم مالكة السابق ، أى بردية جولينشف (في موسكو) وبردية رايندا (في لندن) (٤٦) وبردية جولينشف هى الأقدم ، إذ يرجع تاريخها إلى الأسرة الثالثة عشرة (التي تبدأ عام ١٧٨٨ ق. م. ) ، ولذا فهى تصور لنا أيضاً عادات الأسرة الثانية عشرة . ويرجع تاريخ بردية رايندا إلى عصر الهكسوس ( القرن السابع عشر ق. م. ) . ولكنها تذكر أنها نسخة من وثيقة أقدم منها من عهد الأسرة الثانية عشرة . وهكذا نستطيع برغم اختلاف زمن هاتين الرسالتين القديمتين أن نقول بأنهما تمثلان عصرًا واحدًا هو عصر الأسرة الثانية عشرة ( ٢٠٠٠-١٧٨٨ ق. م. أو القرن التاسع عشر قبل الميلاد على وجه التقريب . ومن الملحوظ أن المرحلة الزمنية الممتدة من القرن العشرين إلى القرن السابع عشر قبل الميلاد ( أربعة قرون ) الذروة العلمية فى مصر ، على حين تتصف المرحلة التالية لها مباشرة ، أى أن القرن السادس عشر إلى القرن الثانى عشر قبل الميلاد بأنها ذروة النفوذ السياسى ، حين أصبحت مصر سيدة لإمبراطورية عالمية . ومن الملحوظ كذلك أن الذروة الثقافية سبقت الذروة السياسية بدلا من مصاحبها أو التأخر عنها ، كما هو منتظر . ومن الغريب أن هاتين البرديتين الممتازتين متساويتان فى الطول ( ٥٤٤ سم ) وأنه على حين يبلغ عرض بردية رايندا ( ٣٣ سم ) نجد عرض بردية جولينشف صغيراً ، إذ يبلغ ربع ذلك العرض ( أى ٨ سم ) . ويحسن هنا أن نتكلم أولاً عن بردية رايند ، برغم أن البردية الأخرى تبدو هى الأقدم .

تمهيداً للتعريف ببردية رايند ينبغى أن نذكر أولاً أن الحاجة فى أعمال الإنشاء الضخمة التى تمت فى عصر الأهرام دعت إلى استخدام الكتبة الذين حفظوا بكتاباتهم تقاليد فن البناء وشرحوها وصاغوها فى نماذج ووصفات ومسائل وحسابات وجداول تشبه التصميمات الهندسية لدينا . وينبغى أن نفترض أن المحافظة على هذه التقاليد استمرت حتى نهاية العصر الذهبى ، مع شئ من الإضافة تدريجاً . وتوحى إقامة المسلات الكثيرة زمن الأسرتين الثامنة عشرة



والتاسعة عشرة مثلاً بأن هذه المسلات نتائج تجارب كثيرة وتطورات معمارية ناشئة عن المحاولة والخطأ انتقلت من كل مهندس معمارى إلى تلاميذه ومن بلاط إلى بلاط . ويحتمل أن الكهنة — وهم الطبقة الوحيدة المتعلمة بين الناس أو أحسنهم تعليماً على أية حال — كانوا حفظوا هذه التقاليد العلمية ، أو أنهم ساعدوا على حفظها . وهذا ينطبق على بردية رايند التى كتبها فعلاً كاتب مشغول ذكر اسمه فى الفقرة الافتتاحية منها ، ونصها :

« قواعد للبحث فى الطبيعة ، وفى معرفة كل ما هو كائن و ( كل ) غامض . . . وكل سر . أشهد أن هذا الدرج كتب فى السنة الثالثة والثلاثين والشهر الرابع من فصل الفيضان . . . ( زمن جلالة ملك الوجهين القبلى والبحرى ) عا أو سررع ، له الحياة — نقلاً عن كتابة قديمة دوت أيام ملك الوجهين القبلى والبحرى فى معات رع . وكتب هذه النسخة أحموسا الكاتب » (٤٧) .

توحى هذه العبارة بأن أحموسا هذا أدرك مبلغ أهمية عمله ، لأنه كان فى الواقع يذوّن كتاباً أى بحثاً مرتباً فى المعلومات المعروفة فى ميدان تخصصه . ومن البديهي أن كتابه لم يكن مرتباً ترتيب الكتب فى العصر الحاضر ، على أن ما فيه من ترتيب يدعو إلى الإعجاب . تأمل أيها القارئ ، هذا رجل يدعى أحموسا عاش قبل مولد المسيح بعدة قرون ، كما نعيش نحن بعده بمثل هذا العدد من القرون ، واضطلع بتدوين المسائل الأساسية فى الحساب والهندسة ، كما بدت لمعاصريه . ولدنا من بردية رايند طبعتان قيمتان بالإنجليزية ، إحداهما ترجمة بيت ، وثانيتها ترجمة تشيس ، ومن السهل الحصول عليهما أو على إحداهما فى أية مكتبة عامة . وكان نشر ترجمة تشيس بعد ترجمة بيت بست سنوات ، وهى أكثر فائدة ، لأنها تعين القارئ على الانتقال تدريجاً من الأصل الهيروغلىفى إلى الترجمة الإنجليزية الحالية .

وقبل أن نصنف محتويات بردية رايند ، ينبغى أن نوضح فكرة المصريين فى الكسور العددية . ذلك أنه لسبب غريب كانت الكسور الوحيدة المقبولة لديهم

هى الجزء الواحد من عدد ما فكتبوا مثلاً « جزء ١٢٥ » بمعنى  $\frac{1}{125}$  ، كما أنهم استعملوا كسرين « تكميليين » هما  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{3}{4}$  للتعبير عن الباقي من العدد بعد أن أخذ « جزء من ثلاثة » أو « جزء من أربعة » . وكان استعمالهم نادراً للكسر الثانى - « ثلاثة أجزاء » - أما الأول « جزاءن » ( بمعنى ثلثين ) فكان شائعاً جداً ، ولذا عبر عن الكسر  $\frac{2}{3}$  برمز منفصل يغلب وروده فى النصوص الرياضية .  
وتبدأ بردية رايند بجدول تحليل الكسور من نوع  $(\frac{2}{1+n})$  حيث تدل ن على أية قيمة عددية صحيحة من ٢ إلى ٥٠ فى مجموع كسور بسطها الواحد الصحيح .

$$\begin{aligned}\frac{1}{15} + \frac{1}{3} &= \frac{2}{5} \\ \frac{1}{28} + \frac{1}{4} &= \frac{2}{7} \\ \frac{1}{18} + \frac{1}{6} &= \frac{2}{9}\end{aligned}$$

.....

$$\begin{aligned}\frac{1}{198} + \frac{1}{99} &= \frac{2}{99} \\ \frac{1}{106} + \frac{1}{53} + \frac{1}{202} + \frac{1}{101} &= \frac{2}{101}\end{aligned}$$

وبدل وضع هذا الجدول فى أول هذا الكتاب على طبيعتها ، فهى تجمع بين ما هو نظرى وما هو عملى ، كما تدل على أن كاتبها أو سلفه المجهول وصل إلى درجة معينة من التجريد عن طريق التجربة ، ووجد من المفيد أن يضعها فى المقدمة . ثم بلى ذلك أربعون مسألة حسابية ( انظر المسألة ٤ فى شكل ٩ ) منها القسمة ١ : ٢ ، ١٠٠ : ٩ على ١٠ ، وضرب الكسور ، ومسائل فى التكميل ( أكل  $[\frac{2}{3} + \frac{1}{3}]$  إلى ١ والإجابة الصحيحة هى  $[\frac{1}{3} + \frac{1}{3}]$  ) ، فضلاً عن مسائل الكميات ( كمية وسبعها يضافان معاً فيصبحان ١٠ فما هى هذه الكمية ؟ والإجابة ١٦ ،  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{1}{8}$  ) وقسمة الكسور ، وقسمة المكيال المسمى حركات ، وقسمة الأرغفة فى متوالية حسابية ( انظر المثل المذكور فيما بعد ) . وهذه كلها مسائل معادلات من الدرجة الأولى ذات كمية واحدة مجهولة . ومع العلم بأن هناك

معادلات في البردية، لكننا نلاحظ رموزاً للدلالة على الجمع والطرح، فضلاً عن رمز واحد للدلالة على الكمية المجهولة. ثم إن مسألة معينة في بردية برلين (رقم ٦٦١٩) من كاهون (الأسرة الثانية عشرة) تؤدي إلى معادلتين إحداهما تربيعية ذات كميتين مجهولتين - وهى بالطريقة الحديثة تشابه

$$س^2 + ص^2 = ١٠٠$$

$$ص = \frac{2}{3} س$$

والإجابة الصحيحة هى كما فى هذه البردية كالآتى :  $س = ٨$  ،  $ص = ٦$  .  
 $٢٨ + ٢٦ = ١٠٠$  أو  $٢٤ + ٢٣ = ١٠٠$  ، وهنا نرى الأعداد التى جاءت فى نظرية فيثاغورس التى سنعود إلى ذكرها فيما يلى :  
 وها هى ذى آخر مسألة حسابية كما ترجمها نشيس .

المسألة ٤٠ : تقسيم مائة رغيف على خمسة رجال بحيث تكون الأنصبة الموزعة متوالية حسابية ، وبحيث يكون  $\frac{١}{٧}$  مجموع الأنصبة الثلاثة الكبرى مساوياً لمجموع النصيبين الأصغرين فما هو الفرق بين الأنصبة ؟

تحل هكذا : اجعل الفرق بين الأنصبة  $\frac{١}{٧}$  ، فتكون الكميات التى يأخذها الخمسة رجال هى  $٢٣ + ١٧\frac{١}{٧} + ١٢ + ٦\frac{١}{٧} + ١ = ٦٠$  المجموع .

وبقدر ما يكون لازماً لتضعيف العدد ٦٠ ليصبح مائة ، بقدر ما تضاعف هذه الأرقام للوصول إلى المجموعات الحقيقية

$$\begin{array}{r} ٦٠ \\ ٤٠ \\ ٢٠ \\ ١٠ \\ ٥ \\ ٢ \\ ١ \end{array} \quad \begin{array}{r} ١ \\ ٢ \\ ٣ \\ ٤ \\ ٥ \\ ٦ \\ ٧ \end{array}$$

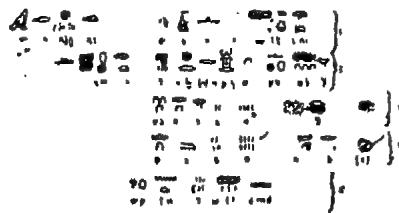
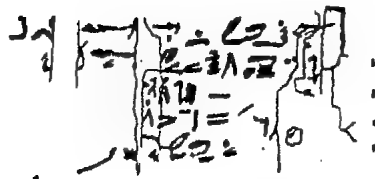
المجموع  $١٢\frac{٢}{٣}$  مرة ٦٠ تصبح ١٠٠

اضرب في  $1\frac{2}{3}$ ٢٣ تصبح  $38\frac{1}{3}$ ٢٩  $\frac{1}{3}$  »  $17\frac{1}{3}$ 

٢٠ » ١٢

 $10\frac{2}{3}$   $\frac{1}{3}$  »  $6\frac{1}{3}$  $1\frac{2}{3}$  » ٢

١٠٠ ٦٠ المجموع



شكل (٩) بردية ريند ، المسألة الرابعة ( جزء منها بالمتحف البريطاني ، والجزء الآخر بالجمعية التاريخية بنيويورك ) . ويبين الجزء الأعلى النص الهيروجليفي الأصلي وبأسفله نسخة بالهيروغليفية وترجمته هكذا : قسم سبعة أرغفة على عشرة رجال . كل رجل يأخذ  $\frac{2}{3}$   $\frac{1}{30}$

البرهان : ١ ضرب -  $\frac{2}{3}$   $\frac{1}{30}$   $\times 10 = 7$ والحل هكذا : ١  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{1}{30}$ ٢  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{1}{10}$ ٤  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{1}{10}$  ،  $\frac{1}{30}$ ٨  $\frac{1}{2}$  ،  $\frac{1}{10}$ 

المجموع ٧ أرغفة وهو صحيح . والصورة عن :

وتعالج المسائل من ٤١ إلى ٦٠ تحديد المساحات والأحجام ، وأما المسائل من ٦١ إلى ٨٤ فمتنوعة . ويتضح من هذه المسائل أن المصريين توصلوا إلى معرفة مساحة المثلث بضرب طول قاعدته في نصف ضلعه ، وهذا صحيح فقط في حالة المثلث متساوي الأضلاع المستطيل ذى القاعدة الضيقة ، كما عرفوا أن حجم صهرمعة أسطوانية قطرها  $q$  وارتفاعها  $c$  هو  $(q - \frac{1}{4}q)c^2$  ، وهذا قريب جداً من مساحة الدائرة —  $790.2$   $q^2$  بدلا من  $785.4$   $q^2$  ، كما لو كانت النسبة التقريبية تساوى  $3.16$  بدلا من  $3.14$  .

وليس هناك من سبب يحملنا على الاعتقاد بأن المصريين عرفوا نظرية فيثاغورس ، اللهم إلا هذا السبب غير المباشر الذى تقدم آنفاً بمناسبة ما جاء في بردية برلين ، فهم ربما حصلوا على معرفة تجريبية لها بطرق شتى ، غير أن هذا الأمر ليس أكيداً . وأما كون هذه المعرفة أسهل نسبياً من صعاب أخرى تغلبوا عليها ، فهذا لا ينهض برهاناً على أنهم عرفوها . ومن البديهيات في تاريخ العلم أن العضلات لم تحمل دائماً بوساطة شعب واحد ، ولا بوساطة جميع الشعوب بحسب الصعوبة المتزايدة .

ومن المعلوم أن إشارة ديموكريثس الأبديرى ( ٥ ق . م . ) إلى المساحين المصريين الحكماء harpedonaptai — وهم باسطو الجبل أو رابطوا الجبل في مصر القديمة — فسرت تفسيراً خطأ . فعلى حسب ما ذكر ديموكريثس لم يتفوق عليه أحد في عصره في تركيب أرقام من خطوط وفى إثبات خاصيتها ، حتى ولا باسط الجبل في مصر . ومن هذا القول استنتج الباحثون بدون دليل آخر أن باسطى الجبل تمكنوا من رسم زوايا قائمة باستعمال حبال مقسمة بوساطة عقد بنسبة ٣ : ٤ : ٥ . والأكبر احتمالاً هو أن عمل باسطى الجبل كان فلكياً أكثر منه رياضياً . وكان « بسط الجبل » أى مده من المراسم الأولى في وضع الحجر الأساسى لمعبد من المعابد ، وكان الجبل يمد ناحية خط الزوال لتحديد الاتجاه المناسب للمعبد ، فليس من البعيد أن يكون باسطو الجبل تمكنوا أيضاً من رسم

نخط عمودى على خط الزوال ، كما يحتمل أنهم فعلوا ذلك بوساطة حبل مقسم إلى أجزاء مكونة من ٣ ، ٤ ، ٥ وحدات . لكن هذا كله تخمين مثل جميع النظريات التي تعزو اكتشاف نظرية فيثاغورس إلى الهنود أو الصينيين .

وهناك خمس وعشرون مسألة فقط في بردية جولينشف ، ولكن واحدة منها تبعث على الدهشة ، لأنها تدل على أن المصريين عرفوا كيف يحددون حجم هرم مربع مقطوع الرأس ، ويشبه حلهم نفس حلنا المبين في المعادلة الآتية :  

$$ح = (ع) (أ + أب + ب) \quad (٢)$$
حيث ترمز ع إلى ارتفاع الهرم كما ترمز أ ، ب إلى طول قاعدتي العليا والسفلى .

ويمكن أن نعتبر ذلك الحل الأعظم ما وصلت إليه الهندسة المصرية ، ومن الطبيعى نظراً إلى نضج عقل المصريين ومدى عبقريتهم أن يصلوا إلى ذلك الحل منذ القرن التاسع عشر الميلاد ، إن لم يكن قبل ذلك التاريخ ، وأنهم لم يجدوا بعد ذلك حلاً أفضل ، بالرغم من أنهم استمروا يعملون في ذلك المضمار طول ثلاثة آلاف عام .

### الصناعات الفنية :

صناعة أوراق البردى التي سبق ذكرها هي بالنظر إلى أهميتها في نشر الثقافة أعظم عمل ابتكره المصريون ، فلنقل هنا كلمة قصيرة عن صناعتي آخرين تكشف كل منهما عن إمكانيات لا نهاية لها ، وهما صناعة الزجاج وصناعة المنسوجات .

من المستحيل أن نقول متى بدأت صناعة الزجاج بداية مقصودة لذاتها ( مع العلم بوجود بعض قطع زجاجية من عصر ما قبل الأسرات ) ، ولكن المعروف أن إنتاجه بلغ مبلغاً كبيراً منذ بدء الأسرة الثامنة عشرة ( حوالى ١٥٨٠ ق . م . ) ، كما أن فن صناعته وصل إلى درجة رفيعة من الإتقان وأواسط عصر هذه الأسرة ( حوالى ١٤٦٥ ق . م . ) . ومن المعلوم أن الزجاج يصنع من خلط مصهور

السليكا ( الرمل ) مع الملح القلوى - ومعظم هذا الملح الذى وجد فى العينات الزجاجية المصرية مكون من الصودا ، فضلاً عن نسبة صغيرة جداً من البوتاس . وهذا دليل على أن المصريين حصلوا على هذه المادة القلوية من النطرون ( وهو كربونات الصوديوم المستخرج محلياً ) لا من تصفية محلول من رماد النبات المحترق ، بدليل اكتشاف بقايا وآثار لمصانع الزجاج بمنطقة وادى النطرون . وصنع المصريون كذلك عدة أنواع من الطلاء الزجاجى ، وخاصة لتزجيج الأواني الفخارية ، كما صنعوا زجاجاً من ألوان كثيرة ، منها البنفسجى والأسود والأزرق والأخضر والأحمر والأبيض والأصفر . وهذا يعنى أنهم وجدوا أن إضافة معادن أو أتربة معينة إلى المواد الأساسية (السليكا والنطرون) تؤدي إلى النتائج المطلوبة. غير أنه من الخطأ أن نطلق اسم كيميا على مثل هذه المعرفة التجريبية ، أو أن نقول مثلاً إنهم عرفوا الكوبالت لوجوده فى الزجاج القديم ( منذ أيام الأسرة الثامنة عشرة ) . على أن وجود الكوبالت له معنى فى حد ذاته ، لأن مركباته لا توجد فى مصر ، بل كانت تستورد من مناطق أخرى ( بلاد فارس والقوقاز ) . وهذا يدل على أن صناعات الزجاج المصريين بلغوا من التقدم فى هذه الصناعة درجة أحوجهم إلى البحث فى مختلف البلاد الخارجية عن مواد متنوعة ، ابتغاء الحصول على ألوان جديدة ، وأهمها للمصريين اللون الأزرق الداكن .

وصنع المصريون الخرز والفسيفساء والأواني من الزجاج ، فصنعوا الأواني مثلاً على قوالب من الطفل الرملى . أما الزجاج المنفوخ فلم يعرف إلا متأخراً جداً ، أى فى العصر الرومانى .

ومن المعلوم أن بعض المنسوجات ترجع إلى عصر ما قبل التاريخ ، ونستطيع أن نعرف الطرق المصرية فى الغزل والنسج من نموذج<sup>(٥٦)</sup> من الأسرة الحادية عشرة ( ٢١٦٠ - ٢٠٠٠ ق . م . ) ومن رسوم جدران المقابر الخاصة بالأسرة الثانية عشرة والأسرات التالية لها . وبعض الأقمشة الكتانية التى عثر عليها فى المقابر الملكية منسوجة بدقة فائقة لدرجة أنه يصعب تمييزها من الحرير بالعين

المجردة ، لأنها شفافة جداً ، ومع أنه لا توجد لدينا عينات من هذا القماش الكتان ( من الدولة القديمة ) نستطيع من الرسوم القديمة أن نقطع باستعماله زمن هذه الدولة : وهى رسوم تشف عن جسم المرأة من خلال ملابسها ، لأن الرسام إنما صور ما شاهده بالضبط <sup>(٥٧)</sup> .

### صناعة المعادن والتعدين :

من أهم الاستكشافات الأساسية التى توصل الإنسان إليها أنه أدرك قيمة المعادن الصلبة فى الأغراض الصناعية ، وتم ذلك الكشف فى عدة أماكن مستقبلاً فى كل منها عن الآخر ، وأحدث فى كل منها أو مهد على الأقل لثورة صناعية . ونحن نفكر فى عصور المعادن باعتبارها تالية لعصور الحجر ، غير أن مصر القديمة تدهشنا بمدنيتهما الحجرية الفائقة ، لأن أدوات عصور المعادن اندثرت على حين ظلت الآثار الحجرية قائمة فى وادى النيل . ومن المحتمل أن يكون الأزاميل المعدنية هى التى مكنت من إقامة تلك الآثار أو على الأقل زادت فى عددها . ثم إن الآلات المعدنية لم تغير صناعة البناء فحسب ، بل غيرت أيضاً كثيراً من الصناعات الأخرى ، كما أن الأسلحة المعدنية أثرت تأثيراً عميقاً فى العلاقات السياسية بين مختلف البلاد فى العصور القديمة ، والعصور الحديثة كذلك .

وهنا نسأل كيف كشفت المعادن الأولى ؟ ليست هذه مسألة مصرية ، بل مسألة تتعلق بعصر ما قبل التاريخ بوجه عام . ومن الجائز أن كان هذا الكشف من طريق المصادفة ، ومن الجائز أيضاً أنه حدث فى أكثر من طريق واحد . ذلك أنه يوجد كثير من خام النحاس فى شبه جزيرة سينا ، وربما حدث مثلاً أن أحد أبناء شبه الجزيرة « أو أحد العابرين فيها من المصريين ، أحاط بموقد نار قبل النوم بركام يحتوى على فتات من ذلك الخام ، فتحول النار بعض هذا هذا الفتات إلى نحاس يتراعى عند الصباح لأمعاً فى الرماد . ثم إن النساء المصريات



من أقدم العصور المعروفة لنا باسم عصر البدارى ، استعملن الملائخيت لتكحيل عيونهن ، والملائخيت عبارة عن خام النحاس ( عنصر أخضر من كربونات النحاس ) إذا سقطت منه قطعة في موقد من الفحم النباتى ، فإنها تتحول وتظهر في شكل خرزة من النحاس . فإذا كان الرجل في الحالة الأولى ، أو المرأة في الحالة الثانية ، على شىء من الذكاء ليتعلم شيئاً من ظاهرة عابرة في أمر لا يعنيه ( وقليل من الناس من هم كذلك ، وهؤلاء في كل زمن على أية حال ) فإنه لا شك سيعيد التجربة وينوعها ، ويحصل على نحاس أكثر ، ثم لا يلبث أن يتعلم كيف يطرق هذا النحاس أو يصبه في أى شكل مطلوب ، وأن يصنع آلة من نوع جديد ، ثم يستعمل تلك الآلة ، وهكذا . . . وكما هو الحال دائماً لا يوجد اختراع يمكن اعتباره بمفرده ، بل لابد من اعتباره واحداً من سلسلة من الاختراعات ، وهذه السلسلة تكون من الطول بحيث لا يمكن لإنسان واحد ، بل ولا لشعب واحد أن يخترعها بمفرده ، فيتلو المخترع الواحد أتباع يضيفون إلى اختراعه ، وللاتباع أتباع آخرون . ومن الدليل على ذلك أن العصر الذى شيدت فيه الأهرام جاء فى مرحلة الذروة من عصر النحاس .

وبندر أن يقتصر الخامات فى حالتها الطبيعية على معدن واحد . ولذا لم يكن محيص لأرباب صناعة المعادن من استعمال معادن مشوبة ، أى خليطاً من معدن رئيسى واحد هو النحاس ومعادن أخرى . ويحتمل أن ساعدهم هذا على إدراك القيمة الفائقة لبعض السبائك الخليطة . وأنهم استطاعوا بعدئذ تحضير سبائك مشابهة ، بوساطة خلط خامات مختلفة . وهذا يعنى أنهم أخذوا يعرفون نوعاً أجود من المعدن يمكن الحصول عليه بصهر خامات مختلفة معاً ، ويحتمل أنهم صنعوا بعد ذلك بزمان طویل سبائك خليطة معينة ، بوساطة خلط مقادير ثابتة من خامات معدنية مختلفة ، وفى هذه السطور القليلة تلخيص لتجارب عدة آلاف من السنين فى صناعة المعادن .

وأحسن خليط معدنى معروف من العصور القديمة هو البرونز ( أى خليط

النحاس والقصدير) ، وربما حصل عليه المصريون السابقون للأسرة الثامنة عشرة (١٥٨٠ - ١٣٥٠ ق . م .) من باب المصادفة ، لأن أنواع النحاس التي ترجع إلى ما قبل تلك الأسرة تحتوي على مقادير مختلفة من القصدير أو الزرنيخ أو المنجنيز أو البزموت . ولذا كان اختراع البرونز أى خلط مقدار معين من النحاس بمقدار معين من القصدير ( من ٢٪ إلى ١٦٪ في العصور القديمة ومن ٩٪ إلى ١٠٪ في العصر الحاضر ) خطوة حضارية هامة ، لا تقل في أهميتها عن اكتشاف النحاس نفسه ، لأنها أذنت ببداية عصر جديد ، ولأن البرونز أقوى وأشد صلابة من النحاس ، ولا سيما بعد طرقه<sup>(٥٨)</sup> . ثم إن درجة انصهار البرونز أقل من درجة انصهار النحاس ، وصبه بطرق مختلفة أسهل . ويضاف إلى ذلك أن البرونز المنصهر لا ينكمش كالنحاس المنصهر ، ولا يمتص الغازات بسهولة . وكثر استعمال البرونز أيام الأسرة الثامنة عشرة وما بعدها .

من أين حصل المصريون على هذا القصدير ؟ يحتمل أنهم استوردوه قبل نهاية الدولة القديمة<sup>(٥٩)</sup> ، من بعض جزر البحر المتوسط ، ومن مدينة بيبيلوس ، كما يحتمل أيضاً أنهم استوردوه من أواسط أوروبا . ومدينة بيبيلوس هي المصدر الأكثر احتمالاً ، حيث وجدت خامات النحاس والقصدير جنوباً إلى جنب . فمن المحتمل إذن أن يكون اختلاطهما حدث في تلك المدينة منذ زمن قديم ، عن طريق المصادفة أولاً ، ثم عن طريق التجربة بعد ذلك .

وبينا يستنفد الصناع كميات الخامات المعدنية القريبة من سطح الأرض ، بعد أن وضحت قيمة هذه الخامات ، وأضحى طلبها مستمراً ، فلا بد أن تعلم أولئك الصناع فنون التنقيب والحفر إلى أعماق بعيدة . ومن الدليل على ذلك استغلال مناجم سينا منذ عصر الدولة القديمة ، وتنظيم استغلالها مرة أخرى زمن الأسرة الثانية عشرة ، زمن الملك سنوسرت الأول ( ١٩٨٠ - ١٩٣٥ ق . م . ) ، ثم التعمق في ذلك الاستغلال زمن أمنمحات الثالث ( ١٨٤٩ - ١٨٠١ ق . م . ) الذي حفر آباراً ومستودعات للمياه ، وشيد ثكنات للعمال ومنازل للموظفين

وحصوناً لصيد غارات البدو . ومن هذه المنشآت حفر مستودع كبير للمياه في  
صخور سرابة الخادم ( في شبه جزيرة سيناء ) ، ولهذا أديرت المناجم بنظام تام .  
ونستطيع اليوم أن نرى بقايا هذه المستعمرة الخاصة بالتعدين ، وهي التي يرجع  
تاريخها إلى ثمانية وثلاثين قرناً قبل الميلاد <sup>(٦٠)</sup> .

واستعمل المصريون حديد الشهب بعض الأحيان ، مع العلم بأن معادنها  
الرئيسية هي النحاس والبرونز . ذلك أن صناعة الحديد أصعب كثيراً من صناعة  
النحاس ، والمعروف أنها بدأت وتطورت في غرب آسيا ، ولم تدخل مصر إلا في  
زمن متأخر ( في نقراش في القرن السادس قبل الميلاد ) : ومن المحتمل أن يكون  
صناع الحديد حضروا إلى مصر قبل ذلك الزمن ، وبهذا الاحتمال نستطيع أن  
نعمل وجود قليل من الآلات الحديدية اللينة والمزوجة بالكربون ، وهذه يرجع  
تاريخها إلى عام ١٢٠٠ ق . م . وما بعدها .

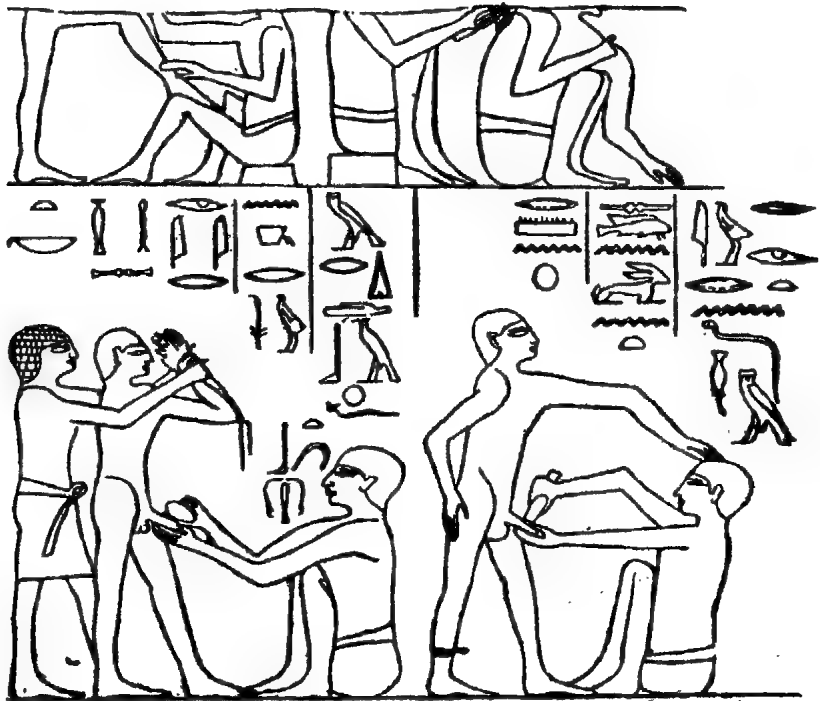
ولزيادة درجة الحرارة في أفران صهر المعادن ، استخدم المصريون أنابيب  
التفخ منذ الأسرة الخامسة ، كما استخدموا الكيران منذ أيام الأسرة الثامنة  
عشرة ، وما بعدها .

### الطب <sup>(٦١)</sup> :

لا حاجة إلى التأكيد بقدّم الطب المصري ، ففي كل حضارة من الحضارات  
يتطور الطب مبكراً ، لأن الحاجة إليه عامة ملحة دائماً ، بحيث لا يمكن إغفالها  
في أية بقعة من بقاع الأرض . وليس هناك من شك أن المصريين مارسوا نوعاً  
من الطب منذ أبعد عصور ما قبل التاريخ ، أي قبل عصر المسيح بعدة آلاف  
من السنين . مثال ذلك أن استعمال الملاخيت كحلا وطلاء للعين يرجع إلى  
عصر البدائي ، وأن استعمال الجالينا ( خام الرصاص ) لأغراض مشابهة جاء  
بعد ذلك في عصور ما قبل الأسرات أيضاً . وكان الختان طقساً من طقوس  
المصريين منذ عصر سحيق ، دلت عليه آثاره في الجثث التي استخرجت من

مقابر عصر ما قبل التاريخ (أى منذ عام ٤٠٠٠ ق. م. ) . وفى مقبرة من الأسرة السادسة (حوالى ٢٦٢٥ - ٢٤٧٥ ق. م. ) ، (انظر شكل ١٠) ، تصوير واضح لهذه العملية مرسوم على جدار هذه المقبرة .

وأقدم طبيب معروف باسمه هو إيمحتب وزير الملك زوسر مؤسس الأسرة الثالثة فى القرن الثلاثين قبل الميلاد . وكان إيمحتب<sup>(٦٢)</sup> وزير الملك زوسر مؤسس الأسرة الثالثة فى القرن الثلاثين قبل الميلاد . وكان إيمحتب رجلاً عالماً وفكرياً وطبيباً ومهندساً معمارياً (ولعله هو الذى بنى أول الأهرام ، أى الهرم المدرج بصقارة) . وصار إيمحتب فى العصور التالية معبوداً عند المصريين ، باعتباره بطلاً وطبيباً منزهاً عن كل شائبة ، ثم عبدوه بعد ذلك باعتباره إلهاً للطب ،



شكل (١٠) - أقدم تصوير لعملية جراحية - الختان بمدينة من الحجر - صقارة - أوائل الأسرة السادسة (أواخر القرن السابع والعشرين) مأخوذ عن رسم فى كتاب :

W. Max Muller, *Egyptological Researches* (Washington, 1906) vol. 1, pl. 106.

وأضيفوا صفاته على اسكليبيوس ( كما أضيفت صفات ألوهية تحوت إله العلم إلى هرمس ومركورى ) . ونحن لا نعرف إلا نزرًا قليلاً عن مدى معرفة ايمحتب بالطب ، غير أن رفعه إلى مقام الآلة ينطوى على معان واضحة ، تجعلنا مطمئنين إلى تقدير المصريين له بأنه أول رجل عظيم فى الطب . وينبغى أن يذكر أولئك الذين يقولون بأن هيبوكراتيس أبو الطب ، أنه يحىء فى منتصف المسافة الزمنية بين ايمحتب وبيننا ، وفى ذلك ما يكفى لتعديل منظورهم إلى العلم القديم .

ولم يقتصر الأمر فى عصر الأهرام على وجود كثير من الأطباء فحسب ، بل تعداه إلى وجود إخصائيين بينهم فى بعض فروع الطب ، وتظهر مهارة أحد أطباء الأسنان الأولين فى فك سفلى وجد فى مقبرة من الأسرة الرابعة ( ٢٩٠٠ - ٢٧٥٠ ) أجريت فيه عملية لتصريف الإفرازات من خراج تحت الضرس الطاحن الأول ، ويتضح من اللوحة الجنازية الخاصة بالطبيب « ايرى » ، وهو رئيس أطباء أحد فراعنة الأسرة السادسة ( ٢٦٢٥ - ٢٤٧٥ ) أنه كان أيضاً « طبيب العيون بالقصر » و « الطبيب الباطنى للقصر » ، وأنه كان يلقب باللقاب منها « العارف بالإفرازات الباطنية » و « حارس الدبر » (٦٣) .

والبرديات الطبية التى وصلت إلينا ، وعددها سبع أو أكثر متأخرة نسبياً ، إذ ترجع فى تاريخها إلى ما بين الأسرة الثانية عشرة والأسرة العشرين ( ٢٠٠٠ - ١٠٩٠ ق . م . ) . ولكن معظمها يدل فى وضوح على معلومات سابقة ترجع فى تاريخها إلى عصر الدولة القديمة منذ أيام الأسرة الرابعة . وأقدم برديتين ، وهما المعروفتان باسمى كاهون وجاردنر ( حوالى ٢٠٠٠ ق . م . ) تتعلقان بأمراض النساء والأطفال والماشية ، ويرجع تاريخ أهم برديتين ، وهما المعروفتان باسمى سميت وايرز إلى القرنين السابع عشر والسادس عشر قبل الميلاد ، مع العلم بأن بردية سميت معاصرة لبردية رايند الرياضية . ولذا نستطيع أن نقول على وجه الإجمال إن الرسائل الرياضية والطبية الهامة التى وصلت إلينا ترجع فى تاريخها إلى عصر واحد هو العصر الذى يمتد من أواخر الدولة الوسطى إلى أوائل الدولة الحديثة ،

أى قبيل العصر الإمبراطورى الذى سيطرت فيه مصر على العالم القديم .  
وبفحص هاتين البرديتين الهامتين فى شىء من العناية ، أى برديتى سميث  
وايبرز ، وهما أطول من غيرهما من البرديات الطبية ، يتضح من الأرقام التى  
ذكرها المؤلف سارتون<sup>(٦٤)</sup> نفسه أن البرديات الطبية السبع التى أحصاها تحتوى  
على ٣٧٤٦ سطرًا ، منها فى بردية سميث وحدها ٤٦٩ سطرًا ، وفى بردية ايبرز  
٢٢٨٩ سطرًا ، أى أنهما معاً ٢٧٥٨ سطرًا ، أى ٧٤٪ تقريباً من مجموع سطور  
البرديات الطبية كلها . ولما كانت البرديات فى أساسها منقولة عن مصادر  
متشابهة من الدولة القديمة ، فنستطيع أن نفترض فى اطمئنان أن دراسة برديتى  
ايبرز وسميث تعطينا فكرة طبية عن الطب المصرى القديم .

وسنبداً بأحدثهما ، وهى بردية ايبرز ، لأنها أطولهما ( إذ يبلغ طولها تقريباً  
خمس أضعاف بردية سميث ) ولأنها كانت إلى وقت قريب هى المعروفة أكثر عند  
الباحثين ، والفرق بين تاريخيهما — وهو حوالى قرن — ضئيل غير هام على أية  
حال إذا ذكرنا أن كلا من النصين يصف تقاليد أقدم من عصرهما . ثم إننا  
مطمئنون إلى أن بردية ايبرز كتبت بعد بردية سميث بقليل ، غير أنه ليس من  
الصواب أن نستنتج من ذلك أن محتويات البردية الأولى جاءت من عصر متأخر  
عن محتويات البردية الثانية .

وبردية ايبرز درج طوله ٢٠,٢٣ متراً ، وعرضه ٣٠ سم ، ونصها فى  
١٠٨ أعمدة ، يحتوى كل منها على ٢٠ أو ٢٢ سطرًا . وتحتوى هذه البردية على  
٨٧٧ وصفة طبية لأنواع متعددة من الأمراض أو أعراضها ومنها اثنتا عشرة حالة  
علاجها الرقى . أما العلاج فى غير هذه الحالات فلا يبدو سحرياً أو خرافياً ،  
ولو أنه يندر أن نعرف حقيقة المرض أو علاجه . وأما محتويات هذه البردية  
فترتبة على النظام الآتى :

أدعية تقرأ قبل العلاج الطبى لتقوية مفعوله — الأمراض الباطنية — أمراض  
العين — الأمراض الجلدية ( مع حاشية — لعدة أنواع من هذه الأمراض ) —

أمراض الأطراف - متنوعات ( وخاصة أمراض الرأس ، مثل أمراض اللسان والأسنان والأنف والأذن ) - المساحيق - أمراض النساء ( والأمور الخاصة بتدبير المنزل ) - معلومات ذات صفة تشريحية وفيزيولوجية وتفسير كلمات - الأمراض الجراحية (٦٥) .

وهذا الترتيب عرضه لكثير من الانتقاد ، غير أن غرض المؤلف هنا واضح ، إذ أراد أن يجمع بقدر الإمكان كل المعلومات التي يحتاج إليها الطبيب ، فوضع كتاباً طبياً هو أقدم كتاب مدون ( منذ ستة وثلاثين قرناً قبل الميلاد ) .  
أما بردية سميث فهي أقصر من سابقتها ، إذ يبلغ عرضها ٣٣ سم ، وربما كان طولها في الأصل خمسة أمتار . غير أن أولها ضاع ، فأصبح طولها الآن ٤,٧٠ أمتار ، وهي نسخة من نص أقدم منها يرجع تاريخه إلى عصر الأهرام ، وربما قبل ذلك أي القرن الثلاثين تقريباً . ويبدو أن استعمالها شاع لبضعة أجيال ، ثم تبين أن مصطلحاتها غدت قديمة غير صالحة للاستعمال . رقى ذلك يقول المؤلف سارتون نفسه :

« وفي نهاية الدولة القديمة في القرن السادس والعشرين ق . م . فكر أحد العلماء الأطباء في تجديد هذه البردية بإضافة تعليقات ( مجموعها ٦٩ ) تشرح الاصطلاحات التي بطل استعمالها وتوضح المسائل الغامضة فيها . ( يلاحظ أن بردية ايرز فيها أيضاً بعض تعليقات - مجموعها ٢٦ - لكنها مشوشة ) وهذه التعليقات تكون أهم قسم في البردية (٦٦) » .

ويحتوي نص بردية سميث كما هو الآن على قسمين مختلفين - أولهما سبعة عشر عموداً ( ٣٧٧ سطراً ) على وجه الورقة ، وثانيهما أربعة أعمدة ونصف عمود ( ٩٢ سطراً ) على ظهرها . ويحتوي هذا القسم الثاني على وصفات تمام غير جديرة بأن نقف عندها . أما القسم الأول وهو الرئيسي ، فهو بحث في الجراحة تشيع فيه روح علمية تفوق كثيراً عن الروح التي كتبت بها بردية ايرز .  
والواقع أن ميدان الجراحة أقل مجالاً للشعوذة من الطب الباطني ، لأن سبب

المرض في معظم الحالات الجراحية التي عالجها الأطباء القدماء يكون ظاهراً ، حتى  
لأنهم لم يكونوا في حاجة إلى إقحام المقدمات السحرية . وعلى العكس من ذلك  
يكون المرض الباطني خفياً دائماً ، فيولد الأفكار الخرافية في ذهن المريض ، بل  
في ذهن الطبيب . ولذلك لا تحتوى بردية سميث على وصفات ، بل حالات  
معينة ، مرتبة لعلاج الأمراض حسب ترتيب أجزاء الجسم ، من الرأس إلى القدم ،  
ولكنها للأسف تقف عند الكتفين بقليل ، ولا نعرف السبب في ذلك ، هل هو راجع  
إلى توقف الكاتب أو إلى ضياع نهاية المخطوط . وظل ذلك الترتيب - من الرأس  
إلى القدم - قاعدة مرعية خلال العصور الوسطى ، وهي قاعدة طبيعية بديهية  
في الطب ، وليس من الضروري أن نفترض أنها احتذاء للقاعدة المصرية الأولى .  
والحالات الثماني والأربعون التي وردت في هذه البردية كما وصلت إلينا  
مبوبة على الوجه الآتي :

يبدأ البحث بالكلام عن الرأس والجمجمة ، ثم ينتقل إلى أسفل عن طريق  
الأنف والوجه والأذن إلى الرقبة والترقوة والمنكب والقفص الصدري والكتفين والعمود  
الفقرى ، حيث يتوقف النص ، وبذا تكون البردية غير كاملة . ومحتويات  
الرسالة مرتبة بعناية تامة بدون أية إشارة خارجية إلى ترتيب النص ، لأنها منظمة  
في مجموعات من الحالات تختص كل مجموعة منها بجزء معين من الجسم ،  
وهذه المجموعات مرتبة على الوجه الآتي :

( ١ ) الرأس ( ٢٧ حالة - الأولى منها ليست كاملة ) : الجمجمة وما  
يغطيها من غشاء رقيق وما تحتويه من مخ ( الحالات من ١ - ١٠ ) : الأنف  
( الحالات ١١ - ١٤ ) : منطقة عظم الفك العلوي ( الحالات ١٥ - ١٧ ) :  
منطقة العظام الصدغية ( الحالات ١٨ - ٢٢ ) : الأذنان ، عظم الفك السفلي ،  
الشفتان ، الذقن ( الحالات ٢٣ - ٢٧ ) .

( ب ) الحنجرة والرقبة ( فقرات العنق ) الحالات ٢٨ - ٣٣ .

( ح ) الترقوة ( الحالتان ٣٤ ، ٣٥ ) .



( د ) المنكب ( الحالات ٣٦ - ٣٨ ) .

( هـ ) عظم القفص وما يغطيه من غشاء رقيق وما يتصل به من ضلوع مستقيمة ( الحالات ٣٩ - ٤٦ ) .

( و ) الكفان ( الحالة ٤٧ ) (٦٧) .

( ز ) العمود الفقري ( الحالة ٤٨ ) .

وفي عدم اكتمال الحالة الثامنة والأربعين ما يؤيد اعتقادنا في ضياع بقية الرسالة . وأما عرض كل حالة على حدة فجاء مرتباً على الوجه التالى :

١ - عنوان

٢ - فحص

٣ - تشخيص

٤ - علاج ( ما عدا الحالات المميتة التى لا علاج لها ) .

٥ - تعليقات ( وهى معجم صغير للمصطلحات الغامضة التى ربما يرد استعمالها فى بحث حالة من الحالات ) (٦٨) .

ونص عنوان الحالة الرابعة هكذا : « تعليقات خاصة بجرخ مفتوح فى رأسه واصل إلى العظم مع شق لجمجمته » . وأما الحالة السادسة فنصها : « تعليقات خاصة بجرخ مفتوح فى رأسه ، واصل إلى العظم ، ومهشم لجمجمته ، وفاتح للمخ فى جمجمته » .

وأما الفحص فيبدأ غالباً هكذا « إذا فحصت رجلاً مصاباً بكذا . . . » أى إن الصيغة المستعملة تشبه تعليقات أستاذ لتلميذه ، ليعمل كلداً وكلداً . أما طرق الملاحظة المنصوص عليها صراحة أو ضمناً فإنها لإجابات مستخلصة من المريض ، عن طريق النظر أو الشم أو اللمس أو حركات المريض لبعض أجزاء جسمه وفقاً لإشارة الجراح . ومن الغريب أن ثمانى من إحدى عشرة عملية جراحية مذكورة فى باب الفحص ، لا فى باب العلاج ، وفى هذا ما يوحى بأن الجراحة كانت بمثابة تمهيد للعلاج الطبى ، دون أن ترتبط به .

وأما التشخيص فيفتتح دائماً على الوجه الآتى : « يجب أن تقول عنه ( أى المريض ) . . . » وتنبئ العبارة بوحدة من ثلاثة أحكام هى :

١ - مرض سأعالجه .

٢ - مرض سأكافحه .

٣ - مرض لا يعالج .

وهناك حالات ثلاث تختتم بهذا الحكم اليائس فقط ، دون أية إضافة ، على حين نجد فى تسعة وأربعين حالة فى هذا البحث الطبى القديم أن هذه الأحكام الثلاثة تكون مسبقة بملحوظات أخرى عن الحالة . وفى ست وثلاثين من هذه التسع والأربعين حالة نجد أن هذه الملحوظات ليست سوى تكرار لعنوان الحالة أو تكرار للملاحظات التى عملت عند الفحص . أما الحالات الثلاث عشرة الباقية فنجد فيها أن التشخيص يضيف نتيجة واحدة أو أكثر على أساس الحقائق التى تحددت بالفحص . وهذه هى أقدم أمثلة معروفة لنا فى الملاحظة والاستنتاج أى أقدم شاهد لدينا فى تاريخ الفكر البشرى على وجود الطريقة الاستقرائية <sup>(٧٩)</sup> . وإلى جانب استعمال هذه الأحكام الثلاثة استعمالاً منتظماً كانت هناك مجموعة مشابهة من عبارات غير إحصائية للدلالة على حالة المريض ، وهذه ترد فى ذيل العلاج ، ولكن ليس فى جميع الحالات ، وهذا نصها :

١ - حتى يشفى

٢ - حتى ينقضى وقت علته .

٣ - حتى تعرف أنه وصل إلى نقطة خاسمة <sup>(٨٠)</sup> .

وتثير الواقعة واليقظة التى تشتمل عليها هذه النصوص الطبية القديمة إعجاب الباحث الحديث ، ويتضح من هذه النصوص كذلك أن الطبيب الذى دونها لم يكن رجلاً مجرياً فحسب ، بل حكماً تشفى نظراته العامة عن أطيايف عابرة من كتابات هيبوكراتيس ، فراه مثلاً يوصى بالأمل معتمداً على القوة الشفائية الطبيعية ، أو ينصح بالانتظار « حتى تعرف أنه ( أى المريض ) وصل إلى نقطة

حاسمة . وهذا يذكرنا بفكرة هيبركراتيس عن نقطة التحول بين الشفاء والموت .  
وليس هناك ما يدعو إلى الاعتقاد بأن المصريين القدماء درسوا التشريح  
دراسة علمية بوساطة تشريح الجثث ، لذلك الغرض ، ولكنهم أفادوا من التجارب  
التي وقعت تحت أبصارهم عرضاً ، وتوافرت لديهم بذلك معلومات كثيرة . ومن  
البديهي أن تحنيط أجساد الموتى من الإنسان والحيوان ، وهو الذي مارسه منذ  
عصور سحيقة ، جعلهم على علم بأشياء كثيرة ، مع أنني أشك في ذلك بعض  
الشك ، لأن الراجع أن المحنطين اهتموا بفن صناعتهم الصعبة اهتماماً صرفهم عن  
الالتفات إلى التفاصيل التشريحية التي لا ترتبط بذلك الفن . على أنه يحتمل أن  
يكون فن التحنيط سهلاً على العلماء اليونانيين في عصر متأخر ، بل متأخر جداً ،  
أي أيام البطالمة ، أن يمارسوا تشريحاً مهنياً على قواعد ثابتة ، ولكن هذه قصة  
أخرى . أما فيما يختص بمصر القديمة ، فلا يوجد دليل على أثر التحنيط في علم  
التشريح .

ومن ناحية أخرى يتضح أن المؤلف الذي سجلت بردية سميت بمعلوماته فكر  
وتأمل في مسائل تشريحية وفيزيولوجية ، كما أنه أدرك أهمية النبض والصلة بين  
النبض والقلب ، فضلاً عن إدراك عام مبهم لجهاز القلب ، لا الدورة الدموية  
طبعاً ، لأن أحداً لم يعرفها في وضوح قبل هارفي . وأما معلومات هذا المؤلف  
المصري القديم عن الجهاز الدموي فظلت مشوشة جداً ، لعدم استطاعته التفرقة  
بين الأوعية الدموية والأوتار العضلية والأعصاب . ومع هذا كله فانظر إلى  
ملحوظاته المدهشة في المخ ( شكل ١١ ) :

« إذا فحصت إنساناً مصاباً بجرح مفتوح في رأسه متوغل في العظم ومهشم  
لجمجمته وفتاح للمخ في جمجمته ، فعليك أن تجس جرحه . فإذا وجدت أن  
ذلك الكسر في جمجمته شبيه بتلك التموجات التي تتكون في سطح النحاس المنصهر  
وتحس شيئاً يخفق ويضطرب تحت أصابعك مثل الجزء اللين في مقدم رأس الطفل  
قبل أن تكتمل عظامه — وإذا لم يحدث خفقان أو اضطراب تحت أصابعك

حتى يفتح المخ في جمجمته ( المريض ) ويفرز دماً من فتحتي أنفه ويقاسى من تصلب عنقه (٧١) .

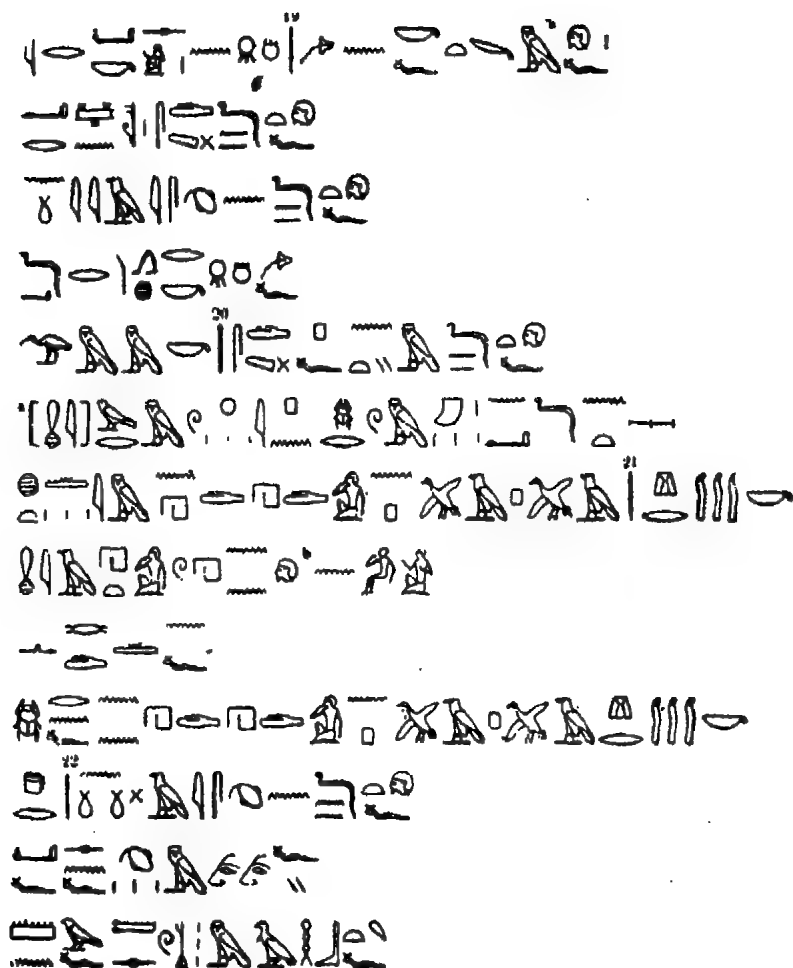
ومن هذا يتضح أن هذا المؤلف أدرك وجود الأغشية السحائية ، وهي الأغشية الخاصة بالمخ والعمود الفقري ، كما أدرك تلافيف المخ ( بالمقارنة في النص السابق بتموج سطح المعدن المنصهر ) . ثم إنه أدرك أن المخ مركز رقابة الجسم ، وأن أنواعاً خاصة من هذه الرقابة تنحصر في أجزاء خاصة من المخ . ويجدر بي فضلاً عن هذا أن أشير لمن يريد زيادة في التفصيل إلى كتاب برستد الذي جاء غاية في الإتقان وإلى العرض التفصيلي الذي كتبه عنه (٧٢) .

والخلاصة أن بردية سميث — وكذا بردية ايرز على مقياس أصغر — تعطينا فكرة دالة على تقدم الطب والتشريح وعلم وظائف الأعضاء عند المصريين ، ومدى ما وصلوا إليه في نظرتهم العلمية قبل هيوكراتيس بألفي سنة على الأقل .

### العلوم المصرية :

أعتقد أن ما ذكرناه هنا عن الهندسة والرياضة والطب في مصر يكفي برغم اختصاره للجواب على ما عساه أن يعن للقارئ من سؤال ( وهو سؤال أعرفه جيداً من تجاربي في التدريس ) . هل نستطيع أن نتكلم عن « علم » مصري ، أم هل كان كل ذلك تطبيقاً تجريبياً عابراً وأساطير موروثة ؟

ما هو العلم ؟ أليس من حقنا أن نقول كلما حاول الإنسان حل معضلة بطريقة منهجية وفقاً لترتيب سابق أو خطة إننا أمام منهج علمي ، أي إننا نشهد نشأة العلم على حقيقته ؟ ومن البديهي أن تبدو المناهج القديمة صيبانية هزيلة بمقارنتها بأساليبنا في العصر الحاضر ، ولكن هل سوف يقدر العلماء الذين يجيئون عام ٥٠٠٠ ميلادية أساليبنا هذه تقديراً نحن لها ؟ الواقع أنه لابد لكل شيء بداية ، والمصريون لم يبدعوا العلم فحسب ، بل قطعوا شوطاً بعيداً في الطريق الذي



شكل ( ١١ ) - بردية سميث - الحالة ٦ المترجمة في النص وليس هذا هو الأصل المبراطيقي ،  
ولكنه نسخة هير وعليفية نقلت من كتاب :

James Henry Breasted, The Edwin Smith papyrus (Chicago : University of Chicago Press, 1930) [Isis 15, 355-367 (1931) ] .

انظر نفس المرجع الجزء الثاني لوحة ٢ لمراجعة الأصل المبراطيقي .

مازلنا نسير فيه . فهذه جداول بردية رايند ، ألا تدل هذه الجداول مثلاً على محاولة جدية لحل مسائل رياضية بناء على قواعد عامة وحسب خطة استنتاجية ؟ الواقع أن هذه الجداول أسلاف جميع الجداول الرياضية المتعددة الأسماء التي نفخر بها اليوم . ويحتمل أن جداول أخرى وضعت بمعرفة الكتبة الذين تولوا الحسابات وأعمال المساحة التي استلزمها أعمال البناء الضخمة . وليس من الغريب ألا تصلنا مثل هذه الوثائق ، لأنها لم تكن تحفظ في المقابر ، بل استعملها الأحياء من الناس حتى زالت وزالوا من الوجود . ثم انظر أيها القارئ في تبويب الحالات الطبية في بردية سميت ، وفي الطريقة التي اتبعت في بحث كل حالة . أليس ذلك علماً ؟

وبعد فإن بعض القراء الذين لا يتحولون عن فكرة ثبتت في رؤوسهم ، وهي أن العلم اختراع إغريقي ( ألم يردد العلماء هذه الفكرة على مر القرون ) ، لا يزالون يقولون في شيء من الإصرار : « ربما كانت معارف المصريين علماً ، غير أنه ليس علماً صرفاً » لكن لم لا ؟ وما هو ذا برستد يجب عن هذا في ختام بحثه الرائع في بردية سميت بقوله :

« الواقع أن الرجلين - أي الجراح الأصلي مؤلف هذا الكتاب وخليفته الذي كتب التعليقات الجامعة للشرح القديم - وكلاهما عاش في النصف الأول من الألف الثالثة قبل الميلاد - هما أول المعروفين من العلماء الطبيعيين ، وهما أيضاً أول رجلين نستطيع أن نراهما وجهاً لوجه أمام كثير من الظواهر التي أمكن ملاحظتها في ميدان التطور البشري المديد ، فقاما بجمعها وتسجيلها على أنها نتائج استقرائية استخلصاها من حقائق ملحوظة في سبيل إنقاذ المريض بعض الأحيان وفي سبيل الفائدة العلمية الخالصة أحياناً أخرى » (٧٣) .

ويقيني أن المصريين لم يكونوا هم وحدهم الذين وصلوا إلى مرحلة تأليف المؤلفات الرياضية والطبية ، بل كان غيرهم أبسط منهم ممن عاشوا قبلهم بآلاف السنين علماء خالصين ، أي رجالاً أثاره الاستطلاع الشديد إلى المرتبة التي

تجعل النتائج العلمية والثمرات المباشرة عندهم ذوات أهمية ثانوية . وأقول في كثير من الثقة إن أحداً من رجال العلم في العصر الحاضر لا يستطيع أن يقرأ كتب احموسا ، أو كتب ذلك المؤلف المجهول لبردية سميث ، دون أن يترأى له فيها بعض من صفاته ومستوياته العقلية .

ثم إذا نحن قلنا إن التتره عن الغرض هو علامة العلم الخالص ، فلا بد لنا أن نقول إن العلم لم يكن يوماً من الأيام خالصاً تماماً لوجه العلم أو غير خالص تماماً له . وتفسير ذلك أن أحوال الحياة المصرية وتيارات جهودهم للدائبة أدت بالمصريين إلى حل مسائل فنية كثيرة ، وأدى كشف هذه المسائل إلى خلق وعي علمي امتد إلى ما وراء الحل الذي تطلبته حالات معينة . ومعنى هذا أن تطور العلم المصري أصداً لتطور العلم على وجه التعميم .

وليس ثمة شك في ازدهار الروح العامية في مصر ، قبل منتصف الألف الثانية ق . م . ، غير أنه مما يؤسف له أن تطور هذه الروح العلمية خبا ثم انطفأ تدريجاً ، فما هي أسباب تدهور هذه الروح وانحطاطها ؟ وهذا سؤال ألقى السائلون أمثاله عن الصين واليونان وروما والإسلام ، دون إجابة شافية أبداً . على أنه من المعروف أن العلم المصري تطور أولاً ، ثم توقفت حياته ثانياً ، بسبب اجتماع الرجعية السياسية والرجعية الدينية معاً ، ولذا أصابت عوامل التدهور والانحطاط جهود المصريين في العلم والحكمة ، فإن أماً أخرى استطاعت أن تكمل هذه الجهود، وهذا هو ما حدث مرة بعد أخرى في طول التاريخ وعرضه ، حتى في أيامنا نحن ، وربما يحدث في المستقبل مرة أخرى ، لأن الرجعية مهما انتظمت صفوفها لا تستطيع أن تكون عامة دائماً أبداً .

### الفن والآداب :

ولو أننا نهتم بالعلوم قبل كل شيء ، فيلزمنا أن نذكر شيئاً عن الفنون والآداب في مصر ، لأن القارئ العام غير ملم بهما إلمامه بفنون العصور المتأخرة .

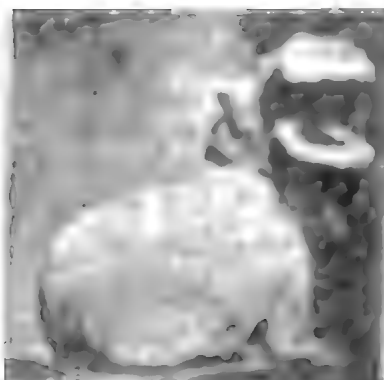
وربما عرف القارئ العام شيئاً عن الفن المصرى ، إذا كان يعيش بالقرب من أحد المتاحف العظمى ، ومع هذا ربما تمنعه أفكاره وأحكامه الثابتة من الإنعام فى رؤيته . ومصدق ذلك أنى سمعت أناساً متعلمين يقولون بأن كل شىء فى الفن المصرى جامد مكرر عديم الحركة ، وأن تصوير الأشخاص تحكمت فيه قوانين الرسم الأمامى وغير ذلك ، مع أن الواقع أن كثيراً من الفن المصرى حتى من أيام الدولة القديمة يفيض حيوية وحساسية ، وأن هذا الفن — البعيد كل البعد عن الجمود — تطور تطوراً عظيماً خلال عصوره الطويلة . ويضاف إلى ذلك أنه فن بالغ التنوع والتعقيد ، إذ يشمل من الآثار الضخمة الأهرام وأبأ الهول وتمثالى ممنون والمعابد والتماثيل الملكية التقليدية التى تم صنعها على نماذج جامدة حسب الطقوس والرمزية الدينية ، وغير ذلك من التماثيل — حتى تماثيل الملوك والملكات — فكل من هذه ينبئ عن فردية ، فضلاً عن خصائص كثيرة ، وأمزجة متنوعة وجمال فى رفيع ..

ولندكر فقط أكثر الأمثلة شهرة كالتماثيل النصنى للأمير عنخ — حا — إف ( من الأسرة الرابعة ) بمتحف بوسطن ، وتمثال شيخ البلد ( الأسرة الخامسة ) بمتحف القاهرة ، وتمثال الكاتب الجالس القرفصاء ( الأسرة الخامسة ) بمتحف اللوفر ، ورأس الملكة نفرتيتى ( الأسرة الثامنة عشرة ) بمتحف برلين . الواقع أننا مدينون لمصر ببعض الصور التى يعتبرها الفنانون أعظم صور العصور القديمة فردية وأكثرها إثارة للعواطف ، ولا مجال هنا لوصف هذه النواحي الفنية ، وحسب القارئ أن يفتح مجموعة مطبوعة من صور الفن المصرى وأن يتصفحها فى مهل وفى إخلاص .

والفن لا يستطيع أن ينفصل عن الأدب ، لأنه فى مصر ( كما هو فى العصور الوسطى المسيحية ) هو الأدب بالنسبة للأميين . ومن البديهي أن الأغلبية العظمى من الناس كانت من الأميين ، لأن أشكال الكتابة المتعددة بلغت من الصعوبة أن عدداً قليلاً فى كل ألف من الناس هم الذين استطاعوا



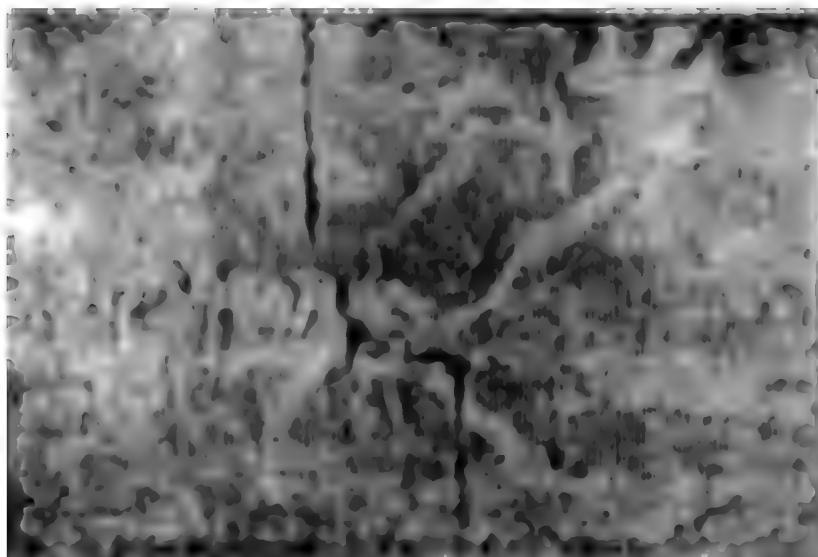
قراءتها . غير أننا نجد في المقابر المصرية مجموعات كبيرة من الأشياء التي استعملها الأحياء (وهي نماذج مصغرة لهذه الأشياء أودعت في المقابر لاستعمالها في الحياة الآخرة - انظر شكل ١٢) وهذا فضلاً عن النقوش المحفورة والرسوم بالألوان التي تصف معظم أعمالهم اليومية . وهذه الصور الوصفية تكون أبعد أثراً من الشروح الكلامية ، إذ نرى فيها الفلاحين من عصر الأهرام يحرثون ويبدرون



شكل (١٢) - فرس البحر من الخزف الأزرق - الأسرة السابعة عشرة ( القرن السابع عشر أو السادس عشر ) . وهذا التمثال يوضح عدم تقيد المصريين بقانون التصوير من الأمام - ومثل هذا لم يكن شذوذاً أبداً عند المصريين ( منقول عن المتحف البريطاني ) .

ويحصلون ويدرسون ويغزلون ، كما نرى النجارين والفخارين والحجازين والحدايين والسائسين ، وعمال السفن والملاحين والكتبة ، والمصارعين والراقصات والموسيقيين والنسوة في طريقهن إلى السوق ، فضلاً عن مناظر الصيد في مستنقعات البردي ( شكل ١٣ ) أو الصحراء . وبذا أصبحنا عارفين لا بالناس فحسب ، بل بما استخدموا من الحيوان ، كالأبقار والعجول والحمير والخراف والقطط والخيول<sup>(٧٤)</sup> وكذلك الدواجن والأرانب والإوز والبط واليوم والكركي والفيران والغزلان والظباء والوعول والتموس والفهود والتاسيح وأفراس البحر والزراف والفيلة . ثم نزور الحدائق والحقول ودور النبلاء بكل مرافقها ، ونشهد العربات والسفن . وفي كل

ذلك دليل على حب عظيم للجمال في كل مكان ، يراه الرائي مخلداً في النماذج والنقوش والألوان والرسوم البارزة ، وفي تفاصيل لا تحصى في صور الأشياء الكثيرة التي وصلت إلينا . وبالاختصار لا يصعب علينا أن نتصور الحياة المصرية القديمة في نواحيها المتعددة ، بل لدينا عنها معلومات أكثر من معلوماتنا عن عصور أقرب منها إلى عصرنا . فنحن من غير شك نعرف المصريين الذين عاشوا في عصر الأهرام أكثر من معرفتنا للإغريق الذين عاشوا في عصر هومبروس ، ومع أن لدينا الإلياذة والأوديسة من عصر الإغريق ، لكن تنقصنا من عصرهم هذا وفرة



شكل ( ١٣ ) - - منظر مستنقع البردي على النيل - وتمثل الأزهار والخلوط الرأسية حرش البردي -  
انظر الرجال في قارب من البوص وأفراس النهر والطيور والأسماك والنس الهندي ( إلى اليمين من وسط الصورة ) - وهذا واحد من النقوش العديدة التي تصور صيد الأسماك والطيور في الأحراش في مصطبة ميريوكا . مأخوذة من كتاب :

Sakkarah Expedition, Prentice Duell, Field Director, The Mastaba of Mereruka (2 vols., folio; Chicago : Oriental Institute, University of Chicago Press, 1938), pl. 19.

انظر أيضاً اللوحات ٦ - ١٣ ، ١٥ - ٢١ التي تصور مناظر أخرى لصيد الطيور والأسماك في الأحراش والمصطبة من الدولة القديمة - الأسرة السادسة ( ٢٦٢٥ - ٢٤٧٥ ) .

المواد التوضيحية المساعدة على تصور الحياة الإغريقية مثل تصور الحياة المصرية قبل ذلك بألنى عام .

والأدب المصرى لا يسمو فى مستواه إلى مستوى الفن المصرى ، لا فى الكيف ولا فى الكم ، لكنه أصيل <sup>(٧٥)</sup> ، زاهر بالمعاني ، محرك للعواطف . ونحن نعرف هذا الأدب بصورة ناقصة ، لأن الوثائق المكتوبة حفظت لنا منه جزءاً فقط ، ولأن معظم تلك الوثائق ضاع ، ولم يبق منها سوى ما احتوت عليه المقابر ، ولذا لم يصلنا من أدب الدولة القديمة إلا قليل علاوة على ما يسمى بنصوص الأهرام ، وهذه ليست سوى تعاويد سحرية . أما من العصر التالى للأسرة السادسة فلدينا مجموعة لا بأس بها من المؤلفات الأدبية ، وهى مجموعة متنوعة تنبئ عن وعى أدبى ، حتى إذا جاءت أيام الأسرة الثانية عشرة ( ٢٠٠٠ - ١٧٨٨ ق.م. ) نسمع « مؤلفاً » يشكو من صعوبة الوصول إلى أى شىء جديد ! وتوجد لدينا أيضاً تلك المجموعة غير المتجانسة التى يجمعها اسم مضلل هو « كتاب الموتى » ، وهو كتاب يخص ما فى الآخرة ( أم دوات ) ، من طقوس وأناشيد وتسابيح وخطابات ملكية وأخرى خاصة بالأفراد ، وسجلات تاريخية ، وقوانين ومعاهدات وقصص مخزنة مثل قصة سنوحى <sup>(٧٦)</sup> وغيرها من القصص السابقة لألف ليلة وليلة ، ومجموعات من الحكم التعليمية التى وضعت لتهديب الأمراء الشبان ( وهى النموذج الأصلى لما يسمى regimina principum فى العصور الوسطى ) وهذا فضلاً عن مراث وكتب للحكمة تثير المقارنة بمثلها من أسفار التوراة . وهذا الأدب طافح فى أغلبه باللفظ الضخم ، واستعاراته المبتذلة تبعث فيه ملالة ، لكنه من جهة أخرى أدب تشيع فيه الصراحة وسرعة القصد وحسن التصوير والفكاهة . ويجب ألا ننسى - عندما نحاول الحكم على هذا الأدب - احتمال إساءة فهمنا له ، أو فشلنا على الأقل فى تقديره تماماً ، بسبب عدم كفاية معرفتنا للغة والناس الذين تكلموها ، كما يجب ألا ننسى أنه استمر على ما هو عليه مدة طويلة - أى ألنى سنة - سبقت فى تاريخها جميع الآداب اليونانية والعبرانية <sup>(٧٧)</sup> .

## فجر الضمير (٧٨) :

ليس هنا ما يدعو إلى محاولة شرح ديانة المصريين وما فيها من النواحي المعقدة ، لأن هذا إنما يصور خيالهم الخرافي أكثر مما يصور مقدرتهم العلمية . على أن نشأة العلم في بلد من البلاد تفترض معها نضجاً كافياً في المثل الخلقية الاجتماعية ، وربما سألنا أنفسنا لماذا نشأ العلم مبكراً في أرض مصر؟ أما الجواب عن هذا السؤال فتدخل فيه عوامل كثيرة بعضها بعيد عن إدراكنا ، ويكفي هنا أن نشرح منها العوامل السياسية والدينية باختصار .

ومن البديهي أولاً أن بناء حضارة لا يمكن أن يتم في يوم واحد ، ولا في قرن واحد ، لأن تقدمها يتضمن استمراراً في جهود متجمعة في حركة مركزية مدة طويلة ، ولا يكون هذا ممكناً دون أن يكون هناك قدر كاف من المركزية السياسية والاستقرار . وتحقق هذا الشرط منذ زمن مبكر في وادي النيل ، وهذا يساعد على تفسير ما يمكن أن يسمى بالمعجزة المصرية . ذلك أن نوعاً من الوحدة السياسية تمّ في مصر منذ عصور ما قبل التاريخ (حوالي عام ٤٠٠٠ ق . م . أو قبل ذلك) ، مع العلم بأن هذه الوحدة السياسية لم تكن شملت بعد جميع أرض مصر ، بل كانت هناك مملكتان ، وهما مملكة الوجه البحري (الدلتا) ومملكة الوجه القبلي (الصعيد) ، وهذه عبارة عن شريط طويل يمتد من منف (القاهرة) حتى الشلال الأول (أسوان ، أي سبتى القديمة ٢٤٠٥ ش) . ثم بدأ عصر الأسرات عندهما وحد الملك ميثا المملكتين ، ولبس التاج المزدوج ، وسمى نفسه « ملك الوجهين القبلي والبحري » أو « سيد القطرين » . لكن هذه الوحدة لم تستمر إلى الأبد ، بل ظلت أيام الأسرات الست الأولى فحسب (أي الدولة القديمة أو من عام ٣٤٠٠ إلى ٢٤٧٥ ق . م .) حوالي ألف سنة ، وهي مدة كافية لتبلور الأفكار والعادات الخلقية . وتذكيراً للقراء الذين يصرون على اعتبار

مصر القديمة سلسلة متشابهة متكررة الحلقات ، نقول إنه مرت على مصر ثلاثة عصور من الاستقرار :

الدولة القديمة	الأسرات ١ - ٦	٣٤١٠-٢٤٧٥ ق . م .
الدولة الوسطى	الأسرات ١١ - ١٢	٢١٦٠-١٧٨٨ ق . م .
الدولة الحديثة	الأسرات ١٨ - ٢٠	١٥٨٠-١٠٩٠ ق . م .

وامتدت هذه العصور على التوالى ٩٢٥ ، ٣٧٢ ، ٤٩٠ عاماً ، تخللتها مدتان من الفوضى أو عدم الاستقرار على الأقل ، ظلتا ٣١٥ و ٢٠٨ أعوام . ولحسن حظ المصريين كانت عصور الاستقرار طويلة ، وخاصة العصر الأساسى الأول ، بحيث أمكنهم توطيد أركان نظمهم وتعميق جذور تقاليدهم . ولكى ندرك قيمة طول هذه العصور بحسن بنا أن نستوضحها على نحو من تاريخ أمريكا . فإذا فرضنا أن ذلك التاريخ الذى يمتد من أيام الثورة الأمريكية عام ١٧٧٥ إلى عام ١٩٥٠ ( ١٧٥ عاماً ) يمثل وحدة واحدة ، فإن كلا من الدولة القديمة والوسطى والحديثة استمر فى مصر ٥,٣ ، ٧ ، ٣ وحدة على التوالى ، وأن الأسرات الست والعشرين فى تاريخ مصر القديمة ( من ٣٤٠٠ إلى ٥٢٥ ق . م . أى ٢٨٧٥ عاماً ) استمرت ١٦,٤ وحدة . وبينما بلغت عصور الاستقرار من الطول بحيث إنها يسرت الحضارة المصرية كلها وحدة معينة ، حال تنوع الانقلابات والتغيرات فى الجهاز السياسى وفى الأحوال الدينية دون اطراد تلك الوحدة . وأبسط طريقة لقياس التطور فى الحضارة المصرية هى البحث فى سلسلة من أعمال الفن فى ترتيبها التاريخى ، وبهذه الطريقة يستطيع الباحث أن يصل فى سهولة إلى إدراك عميق لتطور مراحل العبقريّة المصرية .

ومنذ أيام الدولة القديمة عرف المصريون مسألة الحق والباطل ، وتباحثوا فى وجوهها : انظر إلى ١٠ هو معروف باسم دراما منف التى نعرفها عن نسخة متأخرة من العصر الأثيوپى ( الأسرة ٢٥ من عام ٧١٢ إلى ٦٦٣ ق . م . ) ، لكن محتوياتها ترجع إلى عصر قديم جداً . ثم انظر أمثال بتاح حتب التى يرجع تاريخها

إلى الأسرة الخامسة . وتقوم شاهداً على تقدم الاختمار الخلقى ، أو ما يمكن أن يسمى مولد الضمير الإنسانى وتطوره وإليك مثلاً منه <sup>(٧٩)</sup> :

« لا تكن متعجباً بسبب علمك ، ولا تنتفخ أوداجك لأنك رجل عالم . استشر الجاهل كما تستشير العالم ، لأن حدود الفن لا يمكن الوصول إليها ، وليس هناك فنان كامل فى براعته . الكلام الطيب أندر من الحجر الأخضر الثمين . ومع ذلك فإنه يوجد أحياناً فى حديث الجوارى العاملات فى طحن الغلال بين أحجار الرحى » .

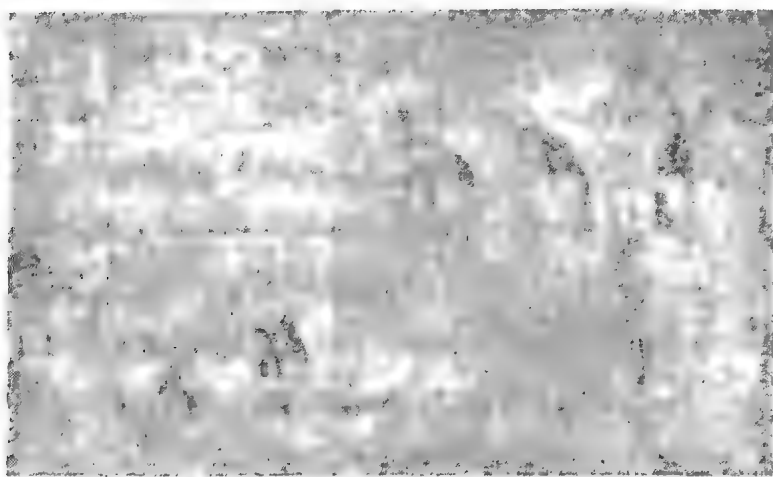
من الواضح أن هذه العبارة وأمثالها لا تتعلق بالفن أو العلم أو الدين ، ولولا هذه العبارة وأمثالها لاستحال بقاء أية حضارة مدة طويلة . يضاف إلى ذلك أن الديانة المصرية سادت تدريجاً فى طريقين رئيسيين ، يؤدى أحدهما إلى الجنة والآخر إلى النار . فعقيدة الشمس مع تصور عالم سماوى للأموات من جهة — ومن جهة أخرى أسطورة أوزيريس التى أوحى بها الحصوبة العجيبة فى النبات والحيوان والإنسان ، مع تصور أسرار فيما تحت الأرض — ويمكن تتبع هذه الأساطير فى شئ من الصعوبة فى نصوص الأهرام وفى نصوص الأكفان ، بل نجد فى نصوص الأكفان أقوالاً عرضية تشير إلى فكرة الأخوة الإنسانية . يقول رع إله الشمس :

« إننى خلقت الرياح الأربع : لكى يستطيع كل إنسان أن يتنسّمها فى حياته كأخيه — إننى خلقت المياه العظيمة التى يفيد منها الفقير والغنى سواء . إننى جعلت كل إنسان مثل أخيه ، وحرمت على بنى الإنسان فعل الشر ، ولكنها قلوبهم هى التى لم تفعل ما أمرت به <sup>(٨٠)</sup> » .

ومما لا شك فيه أن هذه النصوص القديمة — نصوص الأكفان وكتاب الموتى — مملوءة بالسحر وغيره مما ليس له معنى ، غير أن أصول الأخلاق التى تحتوى عليها تسمو بتلك النصوص وترفعها إلى المستوى اللائق بها . وبدى أن طلوع فجر الضمير يبلغ من الأهمية مبلغ طلوع فجر العلم ، ويشرح كتاب الموتى فكرة

الجزء الخلقى ، وبصوره في صورة ملموسة ، إذ نرى فيه صورة لقاب الإنسان يوزن فعلا في محكمة أوزيريس « شكل ١٤ » (٨١) .

وبلغ هذا الاختمار الخلقى والدينى ذروة عالية أواخر الأسرة الثامنة عشرة ، وعصر هذه الأسرة عصر قوة عظمى غدت فيه مصر مهيمنة على العالم الغربى . ثم أوجت الهيمنة السياسية بوجوب نوع من الهيمنة الدينية ، أى أن قيام فرعون واحد أوحى بالألا يكون هناك غير إله واحد . ولذا حاول آخر ملوك تلك الأسرة -



شكل ( ١٤ ) - بردية أنحاي ( المتحف البريطانى رقم ١٠٤٧٢ ) كتاب الموتى - فصل ١٢٥ - منقولة من كتاب :

E.A. Wallis Budge, The book of the Dead. Facsimiles of the papyri of Hunefer, Anhai, Kerasher and Natchemet (folio; London, 1899), pl. 4 of Anhai).

وأنحاي كاهنة في معبد آمون رع بطيبة أيام الأسرة العشرين أو الواحدة والعشرين ( حوالى ١٢٠٠ - ٩٤٥ ) ، والمنظر يمثل وزن القلب . ونرى في أعلى اليسار آهة يجلسون أمام موائد القرابين . وأما عملية الوزن فتجرى - إلى الأسفل منهم - ويقوم الإله أنوبيس مثلاً برأس ابن أرى يوزن قلب أنحاي ( في الكفة اليمنى ) وفي الكفة اليسرى تمثال صغير للإلهة معات - إلهة العدل - ويعرف أنوبيس أن الأوزان متساوية عندما يتوازى عاتق الميزان مع ميزان الماء أو القاعدة الرأسية التى تجمع الميزان نفسه - وفي أقصى اليسار نرى الإلهة معات ومن تحبها الإلهة تحوت ممثلة برأس أبى قردان إله العلم والعدل الذى يسجل نتيجة المحاكمة . وأما الصورة الكبرى على اليمين فتمثل الإله حورس برأس صقر يقود أنحاي إلى حضرة أوزيريس (وهذا لا يظهر في هذه اللوحة) . وفي أقصى اليمين الإلهة معات مع الإلهة أمتت .

أمنحتب الرابع (حوالى ١٣٧٥ - ١٣٥٠ ق . م .) أن يدعو إلى دين وحدانية جديد ، فغير اسمه إلى أخناتون إشارة إلى اعتناقه ذلك الدين ، كما سجل حماسته فى أناشيد أشهرها « عبادة الملك أخناتون الملكة نفرتيتى للقرص » « أى قرص الشمس آتون اسم الإله الواحد » . وهذه الأنشودة — كما قال برستد — أقدم أنشودة توحيدية حقيقية فى عالم الأدب ، فى بعض أجزائها ما يدعو إلى مقارنتها بالمزمور ١٠٤ من كتاب العهد القديم .

ولكن يصفى أخناتون على إصلاحه ديانة آباءه شيئاً من القداسة نقل عاصمة ملكه من مدينة طيبة — التى يهيمن عليها رجال الدين — إلى مدينة جديدة هى تل العمارنة <sup>(٨٢)</sup> . وبين أطلال هذه المدينة الجديدة عثر الباحثون على كثير من الكنوز الأدبية والفنية ، كما عثروا على جزء من المراسلات السياسية بين أخناتون وملاوك غرب آسيا ، مكتوبة بالخط المسمارى على صحاف من الطين . ( وسنذكر شيئاً أكثر عن هذه المراسلات فيما يلى هنا ) .

وكان أخناتون ملكاً قوياً ، غير أن الحاكم مهما بلغ من قوة لا يستطيع أن يضطلع بالحكم وحده ، وكلما اتسعت إمبراطوريته اشتدت حاجته إلى مساعدين فى الحكم ، ثم لا يلبث أولئك المساعدون أن يضيقوا من سلطته ، بل ربما جنحوا إلى التحكم فيها . ومصادق ذلك أن الإمبراطورية المصرية ( وهى لا تختلف عن غيرها من الإمبراطوريات ) استندت إلى ثلاث دعائم ، وهى الملك ورجال الدين والجيش . ثم إن إصلاح أخناتون — وهو نوع من الإصلاح الدينى سبق نظيره الأوربى بتسعة وعشرين قرناً — كان إصلاحاً جريئاً سابقاً لأوانه ، وبضاف إلى هذا أن الإمبراطورية المصرية زمن أخناتون جاوزت عصر أوجها ، وأخذ زمامها يفلت من أيدي فرعون ، ورفض رجال الدين عقيدة آتون التوحيدية ، بل أعادوا الأساطير القديمة بعد وفاة أخناتون ، واسترجعوا سلطانهم القديم ، وأخذوا كل مغامرة دينية جديدة . وبذا تحجر الدين والعلم ، وأصبح التقدم فيهما صعباً ، إن لم يكن مستحيلاً . ثم ختم على محاولة أخناتون أن خليفته وزوج ابنته



وهو توت عنخ آمون هجر تل العمارنة واتخذ طيبة عاصمة من جديد (٨٣) .  
وانتهى فصل من تاريخ الإنسانية ، أو يبدو أنه انتهى ، بانتهاء محاولة  
أخناتون ، وهى محاولة نستطيع أن نسميها حمقاً ، كما نستطيع أن نسميها عبقرية ،  
لكن على الرغم من ضخامة قوة رجال الدين ونفوذ سلطانهم الحقيقى على الناس ،  
فلأنهم لم يستطيعوا أن يستأصلوا جذور عقيدة التوحيد ، لأن الأفكار لا يمكن  
استئصال جذورها كلية ، ولا بد لها أن تظهر مرة بعد مرة . ومن الدليل على ذلك  
أن نبوءة أخناتون تجلت بعد موته بثلاثة قرون ونصف قرن ، فى زمن آمون - ام  
- ابت ( أو أمنفيس ) (٨٤) ، ثم بعد ذلك أيضاً فى أمثال النبى سليمان .

وصفوة القول إن الإنسان لا يستطيع أن يعرف أى أعمال المصريين أخص  
عنده بالاعجاب . ولا سيما أعمالهم التى تمت فى الألفين الثالث والثانى ق. م. -  
وهى رفعة الفن ونشأة الرياضيات والطب ، وتنوع الصناعات ودقتها ، وانبثاق  
فجر الضمير . ويجب ألا يغيب عن بالنا أن الجهود العلمية التى هى مجال بحثنا  
هنا هى بحكم الضرورة أقلها نصجاً ، على حين بلغت الجهود الفنية ، بل  
الدينية كذلك ، ذروة من النضج يمكن مقارنتها بذروات عصور تالية . ذلك أن  
أخناتون أدرك من وجود الله قدر ما نستطيع نحن أن ندرك من وجوده ،  
الفنانون فى الدولة القديمة من إدراك الجمال ما بلغه غيرهم من الفنانين فى أى  
عصر بعدهم . ومن ناحية أخرى بلغ علماء الرياضيات والأطباء المصريون  
أولى درجات السلم الذى ما زلنا نحن نصعده ، ولذا فكأنهم أولى فيه بالضرورة ،  
وإذا غدا مكاننا نحن أكثر ارتفاعاً ، فإننا مدينون بجزء من ذلك لجهودهم ،  
لأنهم لنا أول المرشدين وأول المعلمين .

## تعليقات

- (١) يقع المجرى الأسفل والمصب لكل من النهرين الأخيرين بصفة خاصة في المنطقة الحارة ، وكذلك يصب نهر الكنج .
- (٢) مجلة أوزوريس الجزء الثاني صفحة ٤١٠ (طبعة ١٩٣٦) .
- (٣) لم يسطر عصر جلبدى على مصر ، ولهذا لم يتوقف تطورها في عصر ما قبل التاريخ . وهذا مما جعل لمصر سبقاً عظيماً على غيرها من البلاد .
- (٤) مجلة أيزيس ٢٧ ، ٩٦ (١٩٤٧) .
- (٥) استعملنا هنا التاريخ الأقرب ، وبمقتضاه تكون بداية حكم الملك مينا أول ملوك الأسرة الأولى حوالى ٣٤١٠ ق . م . أما التواريخ الأخرى فتجمله قبل ذلك ، وأبعد هذه التواريخ زمنياً تاريخ شاميلين - فيجاك - ٥٨٦٧ . ولشرح وتأييد التاريخ الأقرب انظر .
- James Henry Breasted : *Ancient Records of Egypt*. vol. I. pp. 25-48.
- ويجب ذكر الأسرة دائماً ، وهو ما حرصت عليه .
- (٦) هذه الكلمة مشتقة من كلمة (Hieros) ومعناها مقدس ، وكلمة glyphein ومعناها ينقش .
- (٧) ينبغي أن نذكر أن الهيروغليفية أو غيرها من العلامات الاصطلاحية إذا عرفها الإنسان تكون أسهل في القراءة من الكتابة بالحروف الهجائية ، ولهذا استخدمت هذه العلامات وأشباهاها في كل لغة وخاصة في الأغراض العلمية . انظر مثلاً العلامات التي تستعمل للتعبير عن المعاني الفلكية أو الكيميائية أو الرياضية أو غيرها ، مما هو أكثر منها بساطة ، مثل \$ بمعنى دولار أو العلامة & بمعنى واو بالإضافة ، وموضع الضمف في مثل هذه العلامات هي أن الإنسان لا يستطيع فهمها أبداً إلا إذا كانت مألوفاً لديه ، على حين يستطيع كل قارئ أن يقرأ كلمات مثل venus, ascending node, antimony ثم يبحث عن معانيها في القاموس إذا كان ذلك ضرورياً .
- (٨) لزيادة الشرح والتوضيح بالأمثلة انظر :
- Won Kenn (= Huang Chūan-shèng), *Origine et évolution de l'écriture hieroglyphique et de l'écriture chinoise* (Lyons : Bosc Freres and Riou, 1939).
- Joseph de Guignes (1721-1800) *Memoire dans lequel on prouve que les Chinois sont une colonie egyptienne* (Paris 1759; 59 p.; 1 pl.).
- Sir E.A. Wallis Budge, *Egyptian dictionary* (London, 1920), انظر : (١٠)
- P. xiv.

Simeone Levi, Vocabolario geroglifico — conto — ebraico (10 parts: انظر (١١) in 3 vols; Turin 1887-1894).

(١٢) مثلما بالغ بعض العلماء في أثر العناصر السامية في اللغة المصرية ، كذلك بالغ بعض آخر منهم في أثر العناصر المصرية في كتاب العهد القديم (التوراة) ، ومن أمثال هؤلاء :

Abaham Shalom Yahuda, The language of the Pentateuch in its relation to Egypt (London : Oxford University Press, 1933).

J.D.S. Pendlebury, Aegyptaca. A catalogue of Egyptian objects in the Aegean area (Cambridge : The University Press, 1930) Isis 18, 379 (1932-33).

(١٤) لا يوجد البردى الآن في هذه المستنقعات ، ولكنه لا يزال ينمو في السودان — نهل يرجع سبب اختفائه من الدلتا إلى استنفاده في صنع أوراق البردى في الأزمنة القديمة والمصور الوسطى؟ واعتاداً على ما ذكره بليزني الذي أمدا بمعلومات كثيرة عن البردى (Natural History, XIII, 21-27) كان البردى نادراً في عصر الإمبراطور الروماني طريوس (١٤ - ٢٧ حتى إن أعضاء مجلس الشيوخ الروماني اضطروا إلى تنظيم توزيعه . وهكذا فإن تحديد كيات الورق ليس شيئاً جديداً مستحدثاً في أيامنا نحن .

(١٥) لم يستعمل الغاب لصنع أقلام الكتابة إلا متأخراً (في العصر اليوناني الروماني) ، ويستعمل المصريون الأقلام من الغاب بعض الأحيان حتى العصر الحاضر .

(١٦) المقصود بذلك أن ورق البردى كان رخيصاً نسبياً . ولم يكن ورق البردى رخيصاً أو متوافراً كما كان الورق المصنوع باليد في المصور الحاضرة مثلاً . أما ورق هذه الأيام فهو رخيص لدرجة الإسراف والاستهتار في استعماله — وأما ورق البردى فكان دائماً مادة مترفة — ولا نعرف سوى القليل عن إنتاجه الأول . أما في المصور المتأخرة فانظر كتاب :

Nachtali Lewis, L'industrie du papyrus dans l'Egypte greco-romaine (200 pp.; Paris : Rodstein, 1934) Isis 35, 245 (1944).

(١٧) من الأمثلة الدالة على هذا استعمال سعف النخيل للكتابة في سيلان وأهند ، حيث استعمل سعف نخيل التاليت *corypha umbraculifera* — الذي ينمو في سيلان وساحل ملبار ، وينتج نوعاً من البردى ذا ألياف ضيقة العرض يسمى الأول (olla) — وسواء لاحظ لم يكن جو أهند مناسباً لحفظ الوثائق المكتوبة على الأول ، كما كان الحال في مصر بالنسبة إلى البردى .

(١٨) اللوحات الطينية التي استعملت في العراق جيدة من ناحية حفظها في صحائف منفصلة ، لكنها لم تساعد على اختراع شيء يشبه قرطاساً من ورق البردى ، ولهذا استحالت حفظ الوثائق الطويلة .

(١٩) كتبت المنشورات البابوية على ورق البردى حتى عام ١٠٢٢ م

Pontificum Romanorum Diphomata papyracea quae supersunt in tabulariis Hispaniae, Italiae, Germaniae, phototypice expressa jussu Pii PP. XI consilio et opera procuratorum Bibliothecae Apostolicae Vaticanae (18 pp., 15 facsimiles on 43 pls.; Rome 1929).

(٢٠) لفظ هيراتيكيوس معناه كهنوتي ، لأن الكتبة كانوا عادة من رجال الدين ، ولفظ

انكور يوس معناه شعبي ، وديموتكيوس معناه عامي .

(٢١) انظر : Alexander Pogo, «Three unpublished calendars from Asyut,"

Osiris 1, 500-509 (1936); 10 pls., 3 figs., 1 table.

(٢٢) هذا هو نجم الشعرى اليمانية — Sothis — Sirius — cyon — Dog star =

وتشير أيام نجمة الشعرى اليمانية إلى أشد أيام السنة حرارة ، وتبدأ هذه الأيام بشروق الشعرى ( أى أول

فجر لشروقها ) . ويختلف تاريخ شروقها مع اختلاف خط العرض ويتغير ببطء بمرور الزمن . ووقع

ذلك الشروق في ١٩ من يوليو أيام الرومان ، وهو الآن ٢١ من يوليو بالتأريخ اليوناني ( = ٣ أغسطس

بالتأريخ الجريجوري ) في منف — وليس واضحاً لى كيف يمكن مراقبة الشروق الشمسي جيداً ، لأن

هذا يتضمن القدرة على تمييز النجم عندما يكون امتداده من الشمس أقل من ١° .

(٢٣) انظر : Carl Schoch, «Die Lange der Sothisperiode beträgt 1456 Jahre,"

Astron. Abhandl., Ergänzungshefte Astron. Nachr. 8, No. 2, B9-B10 (1930).

Breasted, Ancient records of Egypt (vol. 1, p. 30). (٢٤) انظر

(٢٥) شرح هذه المجموعات بإسهاب في كتاب :

Ludwig Borchardt, Altägyptische Zeitmessung (folio, 70 pp., 18 pls., 25 figs.; Berlin, 1920) (Isis 4, 612 (1921-1922) ).

(٢٦) انظر : Henry Honeychurch Goringe, Egyptian obelisks (folio, 197 pp., 51 pls.;

New York 1882); Edward Bell, the Architecture of ancient Egypt (280 pp., 1 map;

London 1915); Reginald Engelbach, the Problem of the obelisks. From a study of

the unfinished obelisk at Aswan (134 pp., 44 figs.; London, 1923), valuable for

technical details, but inferior for historical matters; Somers Clarke and R. Engelbach,

Ancient Egyptian masonry. The building craft (258 pp., 269 ills.; London, 1930);

Alfred Lucas, Ancient Egyptian materials and industries (460 pp.; rev. ed., London,

1934); Filinders Petrie, Wisdom of the Egyptians (162 pp., 128 figs.; London :

Quaritch, 1940) (Isis 34, 261 (1942-1943) ).

(٢٧) لبحث موضوع المسلات علينا أن نقفز مرحلة زمنية طويلة من الدولة القديمة إلى

الدولة الحديثة ، إذ يرجع تاريخ الأهرام الكبرى إلى الأسرة الرابعة ( ٢٩٠٠ - ٢٧٥٠ ) أما عصر

المسلات فهو عصر الأسرتين الثامنة عشرة والتاسعة عشرة ( ١٥٨٠ - ١٢٥٠ ) أى أن متوسط

المدة بين المصريين هو أربعة عشر قرناً .

(٢٨) أى ٢٧ ، ٥٧ جنوب البحر المتوسط ( مصب دمياط ) ، وتقع أسوان شمالي مدار

السرطان بنصف درجة — وأسوان هي التي عرفها اليونان باسم سيني .

(٢٩) بعض الآلات المصرية موضحة في كتاب :

Clarke and Engelbach : Ancient Egyptian Masonry P. 224; 3 pls.

(٣٠) أطلق اليونانيون كلمة (entasis) لوصف التحديب الذى يشاهد فى وسط عمود ، وهو ضرورى لتعديل خداع التجويف (Vitruvius III, 3, 13) وفى الواجهة الأمامية لمسلة باريس التى يرجع تاريخها إلى الأسرة التاسعة عشرة (١٣٥٠ - ١٢٠٥ ق. م .) تحديب مقصود .

(٣١) يظهر واضحاً أن المسلة لم تكن تقام من مكانها عن الأرض إلى وضع عمودى ، لأن ذلك لا يكون من المستطاع عملياً . وكانت المسلة تشد على جسر طويل متصاعد حتى تصل إلى ارتفاع أعلى من نقطة توازنها أو مركز الثقل ، ثم تزال الأتربة من تحتها بجلد حتى تستقر المسلة على القاعدة وحاقبها على طرف القاعدة مستندة إلى الجسر ، ومن هذا الوضع تشد قائمة . ولمعرفة التفاصيل والرسومات ارجع إلى كتاب :

Engelbach, The Problem of the Obelisks, pp. 66-84.

(٣٢) نجاة مسلة الملكة حتشبسوت (١٤٧٥ - ١٤٩٥) بالكركم منحرفة على قاعدتها ، لكن هذا الانحراف من الضالة بحيث لا يفسد منظرها .

(٣٣) استعمل المعمارىون الحديثون ابتداء من فونتانا نماذج صينية فى عملهم .

(٣٤) ترجمة هذا النص واردة فى كتاب :

Breasted, Ancient Records of Egypt, vol. 3 pp. 561-568.

(٣٥) توجد اثنتا عشرة مسلة فى الميادين العامة بروما .

(٣٦) Domenico Fontana (1543-1607), Della transportation dell'obelisco

كان فونتانا المهندس المعمارى والمعاون الرئيسى للبابا سكستس vaticano (Rome, 1590). الخامس (١٥٨٥ - ١٥٩٠) ، فى تنظيم روما السكستينية - انظر :

G. Sarton, Agrippa, Fontana and Pigafetta. The erection of the Vatican obelisk 1586, Arch. internat. d'histoire des sci. 28, 827-854 (1949), 14 figs.

(٣٧) هذه الأوزان مأخوذة من كتاب: Engelbach, The Problem of the Obelisks, P. 30

ويلاحظ أن أطنان أنجلباك هى التى تعرف بالأطنان الطويلة (= ٢٢٤٠ رطلا من ذات الست عشرة أوقية) - أما إذا حسبت هذه الأوزان بالأطنان القصيرة (= ٢٠٠٠ رطل فتصبح ١٣٠٨ ، ٥١٠ ، ٣٧١ ، ٢٥٤ ، ٢١٦ ، ٣٠٩ على التوالى .

(٣٨) يضاف إلى من تقدمت الإشارة إليهم .

A. Richard de Montferrand, Plans et détails du monument consacré à la mémoire de l'empereur Alexandre (elephant folio; Paris, 1836).

وتوجد نسخة من هذا الكتاب فى مكتبة هارفارد . وعمود لينينجراد قطعة واحدة من الجرانيت قطرها ١٢ قدماً ، وطولها ٨٤ قدماً ، ويبلغ ارتفاع الأثر كله ١٥٤ قدماً . وهذا العمل الروسى يقارن مباشرة بالمصرى ، لأن الروس قاموا بكل العمل ابتداء من قطع الجرانيت من المهاجر بفنلندا وكانت فكرة منفرد عمل مسلة ولكن الإمبراطور فضل العمود .

T. Eric Peet, *The Rhind mathematical papyrus* (folio, 136 pp., 24 (٣٩) انظر : pls.; Liverpool University Press, 1923 [Isis 6, 553-557 (1924-25)]; Arnold Buffum Chace, Ludlow Bull, Henry Parker Manning, and Raymond Clare Archibald, *The Rhind mathematical papyrus* (2 vol; Oberlin, Ohio, 1927-1929) [Isis 14, 251-253 (1930)]; W.W. Struve, *Mathematischer Papyrus des Staatlichen Museums der Schönen Künste in Moskau* (210 pp., 10 pls. Berlin, 1930) Isis 16, 148-155 (1931)]; Otto Neugebauer, *Vorlesungen über Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften*. 1. Band, *Vorgriechische Mathematik* (Berlin : Springer, 1934) [Isis 24, 151-153 (1935-36) ].

James Edward Quibell, *Hierakonpolis* (London, 1900), p. 9, pl. xxvib. (٤٠)

(٤١) يشبه هذا تماماً كتابة الرومان : MMCCCIII العدد ٢٣٠٤ .

Alan H. Gardiner, *Egyptian Grammar* (Oxford, 1927) p.191. (٤٢) يوجد في كتاب :

مئتان على هذا ، أحدهما من الدولة الوسطى ( ٢١٦٠ - ١٧٨٨ ) والآخر من عصر ريسيس الثالث ( ١١٦٧ - ١١٩٨ ) .

Petrie, *Wisdom of the Egyptians*, p. 89. (٤٣) انظر :

Marcelle Baud, *Les dessins ébauchés de la nécropole thébaine au temps du Nouvel Empire* (folio, 272 pp., 33 pls. Cairo : Institut français d'Archéologie Orientale, 1935) Isis 33, 71-73 (1941-1942). (٤٤) انظر :

Chace, Bull, Manning, and Archibald, *The Rhind mathematical papyrus* vol. 2 pp. 192-193. (٤٥) انظر :

(٤٦) تتكون بردية رايند في الواقع من درجتين من البردي ( بالمتحف البريطاني رقم ١٠٠٥٧ ، ١٠٠٥٨ ) وعثر الباحثون ، على جزء صغير يصل بينهما في الجمعية التاريخية بنيويورك ، وهي جميعاً تكون درجاً واحداً أو رسالة واحدة .

Peet, *The Rhind mathematical papyrus*, p. 33. (٤٧) انظر :

Moritz Cantor, *Vorlesungen zur Geschichte der Mathematik* (Leipzig, (٤٨) ed. 3, 1907), vol. 1, p. 95.

Chace, Bull, Manning, and Archibald, *The Rhind mathematical papyrus*, vol. 2, p. 84. (٤٩) انظر :

(٥٠) يطابق هذا ما هو متذكور في :

John Potter, ed., *Miscellanies (Stromateis) of Clement of Alexandria* (Oxford, 1715), vol. 1, p. 357.

وتوفي كلمنت بعد حوال ٥٩٠ سنة من وفاة ديموكريتوس .

Peet, *The Rhind mathematical papyrus*, p. 32. (٥١) انظر :

Struve, Mathematischer Papyrus, No. 14, p. 134-145. (٥٢) انظر :

See Lucas, Ancient Egyptian materials and industries. (٥٣) انظر :

Ibid 1, p. 116. (٥٤) انظر :

(٥٥) يقع وادى النطرون بالصحراء الليبية بين الإسكندرية والقاهرة ، وأطلق عليه الأقدمون هذا الاسم لوجود كميات كبيرة من النطرون بهذا الوادى ، ومازال هذا المصدر الوفير من الملح والصيدا يستغل حتى العصر الحاضر .

(٥٦) أودع المصريون القدماء في المقابر نماذج صغيرة لمختلف الأشياء ، لتمثيل مختلف أنواع النشاط في الحياة الدنيا . وهذا النموذج . الذى يمثل سيدة تشتغل بالغزل والنسيج وجد عطية ، وهو الآن بمتحف القاهرة .

(٥٧) توجد أمثلة كثيرة من هذا ، وهنا مثل واحد معروف تمام المعرفة لمؤلف هذا الكتاب ، وهو عبارة عن رسم بالألوان على جدار بمقبرة الملكة نفرتيتى ( صحة الاسم نفرتاوى - المترجم ) زوجة رمسيس الثانى ١٢٩٢ ( ١٢٢٥ ) ، ويمثل إيزيس ترشد نفرتارى إلى مقبرتها . وتوجد صورة جميلة لهذا المنظر فى كتاب :

Nina de Garis Davies, Ancient Egyptian paintings selected, copied and described (2 vols., 91 pls., Chicago : University of Chicago Press, 1936).

(٥٨) هذا صحيح عندما تكون كمية القصدير صغيرة ، أربعة فى المائة مثلا ، أما إذا كانت أكثر من ذلك ، خمسة فى المائة مثلا ، فإن النبيكة تصبح سهلة الانكسار عند طرقها إلا إذا جرى تليين المعدن دائما أثناء هذه العملية . انظر/:

Lucas, Ancient Egyptian Materials and Industries, p/174.

وقد ذكرنا هذا لتصوير التعقيدات الكبيرة فى مسائل صناعة المعادن ، وربما وجد فى الزمن القديم كثير من عظماء الفنيين فى صناعة المعادن ، وفى نفس الوقت يحير غيرهم من صغار الفنيين من الفشل الفاض .

(٥٩) استعمل القصدير وحده فى مصر ، منفصلا عن البرونز . ومن جهة أخرى يحتمل أن البرونز صنع قبل معرفة القصدير أو خامه ، ولمعرفة قديم تاريخ القصدير فى مصر ، انظر :

W. Max Müller, Egyptological researches (Washington, 1906), vol. 1,

pp. 5-8 pl. 1; G.A. Wainwright, «Early tin in the Aegean», Antiquity 18, 57-64, 100-102 (1944); and as always Lucas, Ancient Egyptian Materials and Industries.

J.H. Breasted, History of Egypt (New York, 1909), P. 190, fig. 85. (٦٠) انظر :

See J.H. Breasted, The Edwin Smith Surgical papyrus (2 vol Chicago, انظر : (٦١)

[Isis 15, 355-367 (1931)]; B. Ebbell, The papyrus Ebers (136 p.; Copenhagen :

Levin and Munksgaard, 1937) [Isis 28, 126-131 (1938) ].

Jamieson B. Hurry, Imhotep, the vizier and physician of King Zoser: انظر: (٦٢)  
and afterward the Egyptian god of medicine (ed. 2, 228 pp., 26 figs.; London, 1928)  
(Isis 13, 373-75 1930).

Hermann Junker, "Die Stele des Hofarztes Irj," Z. aegyptische : انظر (٦٣)  
Sprache 63, 53-70 (1927) (Isis 15, 359 (1931)).

G. Sarton, Isis 15, 357 (1931). (٦٤) انظر :

(٦٥) يطابق هذا ما هو مذكور في إيبيل ص ٢٧ .

Isis 15, 359 (1931). (٦٦) انظر مجلة .

Breasted, The Edwin Smith surgical papyrus, vol. 1, p. 33. (٦٧)

Ibid., P. 36. (٦٨) انظر :

Ibid., p. 7. (٦٩) انظر :

Ibid., p. 47. (٧٠) انظر :

Ibid., p. 165, Glase 6. (٧١) انظر :

G. Sarton, Isis 15, 366 (1931) (٧٢) انظر الحالة ٣١ .

Breasted, The Edwin Smith surgical papyrus, vol. 1, p. 12 (٧٣) انظر

(٧٤) هذه الأميرة زوجة أخناتون (١٣٧٥ - ١٣٥٨) وتوجد صور كثيرة لها .

(٧٥) ظهرت الجياد في الدولة الحديثة (التي بدأت عام ١٥٠٨) حين جىء بها من آسيا .

أما الجمال - وتوجد الآن بكثرة - فكانت نادرة جداً ، ولم ينتشر استخدامها إلا ابتداء من العصر اليوناني  
الروماني - انظر :

Joseph P. Free, "Abraham's Camels," J. Near Eastern Studies 3, 187-193 (1944).  
(Isis 36, 40 (1946)).

(٧٦) لم تكن أصيلة بالمعنى الحرفي ، لأن مصر تأثرت قديماً بمؤثرات خارجية ، وبالرغم من هذا  
فإنها بقيت حافظة لطابعها .

(٧٧) يرجع تاريخ معظم البرديات إلى الدولة الحديثة أو ما بعدها ، ولكن كثيراً من فصول  
كتاب الموت كتب في عهد الدولة الوسطى ، وبعضها في الدولة القديمة ويمكن تتبع نصوص الأهرام  
إلى الأسرة الرابعة ، بل إلى الأسرة الأولى . ويعد الإله تحوت أبا الفنون والآداب ورمز العدالة « الملاك  
المسجل » هو مؤلفها .

Alan H. Gardiner's favorite ! See his article in S.R.K. Glanville, ed., انظر: (٧٨)  
The legacy of Egypt (Oxford : Clarendon Press, 1942), pp. 74-75.

(٧٩) أحسن وسيلة لفهم الفن المصري هي الرجوع إلى مجموعة من مجموعات الصور ، ويوجد

منها الكثير في الأدب المصري ، انظر : Adolf Erman, The literature of the ancient Egyptians,  
translated into English by Aylward M. Blackman (336 p.; London, 1927).



وهذا الكتاب ظهر في الأصل بالألمانية في لينيز عام ١٩٢٣

Max Pieper, Die ägyptische Literature (Potsdam, 1928),

T. Eric Peet, Comparative Study of the Literature of Egypt, Palestine and Mesopotamia (142 p.; London : Oxford University Press, 1931) (Isis 21, 305-316 (1934) ).

Josephine Mayr and Tom Prideaux; Never to die. The Egyptians in their own words (New York : Viking, 1938); popular.

Brief surveys have been given by Alan H. Gardiner in his Egyptian grammar (Oxford, 1927), pp. 17-24, and in Glaenville, ed., The legacy of Egypt, pp. 53-79.

See J.H. Breasted, The Dawn of Conscience (450 p., 19 fig., New : انظر ( ٨٠ )  
York : Scribner, 1933) (Isis 21, 305-316 (1934) ).

Peet, Comparative study of literatures, p. 101. ( ٨١ )

Breasted, The dawn of conscience, p. 221. : انظر ( ٨٢ )

( ٨٣ ) يدلنا هذا على أن المصريين القدماء عرفوا استعمال الموازين من نوع متقدم نسبياً .

( ٨٤ ) ترجمة هذا النص واردة في :

Peet, Comparative Study of Literatures, pp. 78-81, or Breasted, The dawn of conscience, pp. 281-286.

( ٨٥ ) تقع هذه البلدة بالقرب من ملوى ، منتصف الطريق بين منف وطيبة ( أى بين القاهرة والأقصر ) .

( ٨٦ ) أصبح توت عنخ آمون معروفاً أكثر من جميع الفراعنة المصريين عندما كشف لويد كارنارفون ومستر هوارد كارتر مقبرته سليمة في طيبة عام ١٩٢٣ ، وأثارت الكنوز المدهشة التي كشفت في تلك المقبرة ( وهي الآن بمتحف القاهرة ) اهتماماً عظيماً . انظر :

Howard Carter, The tomb of Tut-ankh-Amen (3 vol.; London, 1923-1933).

( ٨٧ ) انظر بردية رقم ١٠٤٧٤ ، بالمتحف البريطاني .

Sir E.A. Wallis Budge, Facsimiles of Egyptian Hieratic Papyri in the British Museum (second series, pls. I-XIV; London, 1923).

وهي تعليمات آمون - ام - ابيت بن كالمخت - نص هير وغيلي وترجمة إنجليزية ( لندن ١٩٢٤ ) ،  
وتوجد ترجمة إنجليزية أحسن منها في كتاب :

F. Ll. Griffith, Journal of Egyptian Archaeology 12, 191-231, (1926).

والمقارنة التفصيلية بسفر الأمثال في العهد القديم ، انظر :

D.G. Simpson, Ibid., pp. 232-239.



## الفصل الثالث

### بلاد ما بين النهرين

#### مقدمة جغرافية وتاريخية :

يوجد كثير من أوجه الشبه بين بلاد ما بين النهرين ومصر ، وتنبنى المبادرة إلى بيان بعض أوجه الشبه بينهما ، لأن ذلك سوف يساعد القارئ على فهم حضارة كل من هذين البلدين في شيء من الوضوح . وأول ما نبدأ به أن أساس التاريخ المصري بسيط نسبياً ، أى دلتا النيل وواديه الضيق ، غير أن هذه البساطة ينبغي ألا تكون ميداناً للمبالغة .

ليس في مصر سوى نهر واحد ، بالمقابلة مع نهرين في بلاد ما بين النهرين « بيد أنه يوجد بحران في كل من الإقليمين ، ففي مصر يوجد البحر المتوسط في الشمال والبحر الأحمر في الشرق ، ولكل من هذين البحرين دور كبير في التاريخ المصري . وفي بلاد ما بين النهرين يوجد الخليج الفارسي في الجهة الجنوبية الشرقية ، والبحر المتوسط في الغرب . ومعظم الحوادث التاريخية وقعت في الواديين « دجلة والفرات » ، وفي السهل الممتد بينهما <sup>(١)</sup> ، وهو سهل « شنعار » المذكور مراراً في التوراة . ومع ذلك فلكي يدرك المرء سياق تلك الحوادث وسيرها ينبغي له أن يأخذ في حسابه الإقليم الجبلي شرق نهر دجلة ، والإقليم الممتد على طول ساحل البحر المتوسط الشرق . ثم إن البحرين اللذين يطلان على بلاد ما بين النهرين موصولان بقرعة من الأرض شبه دائرية سماها المؤرخ « بريستد » « الهلال الخصيب » ، وهو اسم يليق بها كل اللياقة . ويتضح من الخارطة (شكل ١٥) أن هذا « الهلال » الذي يصل بين البحر المتوسط والخليج الفارسي يواجه بادية الشام ويحيط بها ، وهي بادية يمكن تشبيهها

ببحر آخر وإن كان بحراً يابساً ، وذلك لأن الإنسان لا يستوطن الصحراء استيطاناً ، بل يخوض ويحوس أرجاءه إلى مختلف الاتجاهات .

ويحتاج الراغب في الإلمام التام بتاريخ ما بين النهرين في العصور القديمة إلى أساس جغرافي هو الملل الحصب كله ، لكنه يكنى لتاريخ أقدم هذه العصور القديمة أن تقتصر الباحث على الإقليم المتاخم للخليج الفارسي والمجرى الأسفل لكل من الفرات ودجلة ، ولا سيما الفرات . وكان شكل الخليج الفارسي في تلك الأزمنة أطول مما هو عليه الآن نوعاً ما ، وكان النهران يصلان إليه منفصلين ، ثم أخذ يقصر شكله تدريجياً بفعل الترسب .

والفرق الأساسي بين مصر وبلاد ما بين النهرين هو أن لبلاد ما بين النهرين نهرين اثنين مقابل نهر واحد في مصر ، وأن مجرى كل من دجلة والفرات كثير التقلب والشذوذ ، وأن ما بينهما هو سهل ما بين النهرين ، فيواجهه الفرات بادية الشام ، على حين تسيطر جبال فارس شرقاً على وادي دجلة ، وينبع كل من النهرين من مرتفعات قبادوقية وأرمينية .

أما إذا استثنينا عدم التناظر في الأنهار ، فإن ثمة تناظراً عجباً بين مصر وبلاد ما بين النهرين ، فكل من الإقليمين بين بحرين هما نفس البحرين في الحالين ، أي البحر المتوسط والبحر العربي ، ثم إن الإقليمين لا يفصل بينهما سوى بادية الشام ، أو لعله ينبغي أن نقول إنهما متصلان عن طريق البادية الصحراوية الفاصلة بينهما ، كما أنهما متصلان عن طريق البحرين المشتركين بينهما .

وأقدم الآثار التاريخية الخاصة بحضارة ما بين النهرين جاءت إلينا من بلاد « سومر » وموضعها الجغرافي بين النهرين على مسافة قريبة من رأس الخليج الفارسي ، غير أن هذه الحضارة لا بد شملت غير السومريين الذين استوطنوا ذلك السهل . ذلك لأن البحث العلمي لا يستطيع أن يكون على يقين من كيف ومتى بدأت حضارة ما ، لأن أقدم الآثار والوثائق التي في متناول أيدينا لا تمثل



شكل (١٥ ج) خريطة تخطيطية للشرق الأدنى والأوسط في العصور القديمة ، أما ما أطلق عليه « بريسته » اسم الهلال الخصيب فهو المنطقة التي تمتد من فينيقيا على البحر المتوسط ( لبنان وسورية ) إلى أواسط مجرى الفرات ، وتشمل جميع البلاد التي ما بين النهرين إلى الخليج الفارسي . ومن الواضح أن هذه المنطقة تقع جنوبي منطقة الأناضول الجبلية وتحيط ببادية الشام ، ويبدو كالهلال في الشكل العام ، وتشمل على جميع الأراضي الخصبة من ذلك الإقليم . وموضع الأهمية هو أن الهلال الخصيب يوصل ما بين البحر العربي والبحر المتوسط ، يوصل بلاد ما بين النهرين ( وفارس والهند . ) بمصر من جهة وبالبحر الأبيض من الجهة الأخرى .

لنا البداية أبدأ ، بل تصور مرحلة متأخرة نوعاً ما ، ولعلها متأخرة جداً . فهل بدأت حضارة ما بين النهرين في بلاد سومر ؟ أم انتقلت إليها من الأقاليم المرتفعة في أعالي النهرين ، أو من الأقاليم الجبلية الواقعة إلى الشرق منهما ؟

ثم إنه حين تنشأ حضارة جديدة في بيئة جغرافية تشبه في خصائصها بيئة بلاد ما بين النهرين ، ينبغي لنا أن نتوقع صراعاً مثلثاً بين الحضار المستقرين في الحواضر ، وهم أهل تلك الحضارة ، وبين البدو المتنقلين عبر البادية وفي أطراف الأراضي المزروعة ، وبين أهل الجبال المرتين على حياة أصعب وأقسى من حياة السهل ، الطامعين أبدأً في سهولة العيش ووفرة المتاع عند أهل السهل . على أن علاقات السومريين المتحضرين بهاتين الجماعتين لا نعرف عنها سوى النزر القليل ، فيصفون البدو في أقدم النصوص السومرية بأنهم « القوم الذين لا يعرفون سكنى البيوت والذين لا يزرعون القمح »<sup>(٢)</sup> . والواضح من هذه العبارة أن أولئك السومريين الأقدمين لم يعتبروا أنفسهم محدثين من الناحية الحضارية ، بل إنهم يتذكرون ماضياً بعيد الغور ، إذ سبق لهم قبل ٣٠٠٠ ق.م. بزمان طويل أن استطاعوا ردم الأهوار ( الأراضي الواطئة ) قرب الخليج الفارسي وعلى طول مصب الفرات الأسفل . ومعنى ذلك أنهم تعلموا تصريف المياه من الأرض ، كما تعلموا رى هذه الأرض بالقنوات التي لا تزال آثارها حتى الآن ترى من الجوف في الطائرات . ثم إنهم زرعوا الشعير والقمح ، كما فعل المصريون ، واستأنسوا ماشية وماعزا وأغناماً ، واستعملوا الثيران والحمير لجلب عربات ذوات عجلات . ولما لم يكن الحجر ميسوراً لديهم ، فلإنهم بنوا البيوت من آجر الطين المحفف في الشمس ( اللبن أو الطوب النيء ) .

واختلف السومريون اختلافاً كثيراً عن الساميين<sup>(٣)</sup> الذين عاشوا في الأراضي الشمالية من بلاد ما بين النهرين . وعلى أية حال فليس لسان لغة السومريين لغة سامية ، أو آرية ، ومن المحتمل أن أصلهم يرجع إلى هضبة عيلام إلى الشرق من دجلة ، وأن كون أصلهم من أماكن هضبية مرتفعة يستتج من أنهم استعملوا كلمة واحدة للدلالة على الجبل والأرض الزراعية ، ومن حقائق أخرى توحي بمثل ذلك الاستنتاج دون أن تكون مقنعة . غير أننا لسنا بحاجة إلى الاهتمام بأصل السومريين ، أو أصل حضارتهم في العهد التي سبقت

استيطانهم أرض سومر ، بل يكنى أن نقدر هنا أنه عندما نسمع عنهم في سومر فإننا نلقاهم وهم يعيشون في مرتبة حضارية من العهد النحاسي ، وكانوا على ما سئرى هنا متقدمين تقدماً مدهشاً في نواح كثيرة .

وعرف السومريون أنهم أهل حضارة قديمة عريقة في القدم ، وعمدوا إلى تنظيم معتقداتهم وتعليلها مثل الشعوب الأخرى ( الصينيون واليابانيون مثلاً ) ، بتأليف تاريخ أسطوري ( ميثولوجي ) طويل . وتم ذلك على أيديهم حول سنة ٢٠٠٠ ق . م . أو قبل ذلك ، إذ تخبر إحدى أساطيرهم بخبر طوفان لعله كان طوفاناً حقيقياً أو موجاً مدياً من الخليج الفارسي ، وقد يكون هذا هو طوفان نوح الوارد في التوراة . ثم إنهم افترضوا وجود عدد من الملوك قبل الطوفان ، وأن كلا من أولئك الملوك حكم ألفاً كثيرة من السنين ، وغير ذلك من الأساطير ، حتى إذا بلغنا عصر الدول ألفينا أنفسنا في ميدان من اليقين لأن الاكتشافات الأثرية أكدت حقيقة الدول الواحدة بعد الأخرى . ذلك أن تنقيبات « سير تشارلس ليونارد وولي » في « أور » - وهي بلدة الكلدانيين الواردة في التوراة ، ومسقط رأس سيدنا إبراهيم ، أثارت اهتمام العالم ، وأصبحت دولة أور الأولى حقيقة ملموسة ، حيث نمت مدن سومرية نمواً استغرق زمناً طويلاً ليس في موضع « أور » فحسب ، بل كذلك في « كيش » و « الوركاء » و « نفر » و « لارسة » و « أريدوا » و « لجاش » و « أوما » و « تلو » وفي مواضع أخرى . وإن معلوماتنا عن مواضع تلك المدن ليست معلومات أسطورية أو خيالية ، بل تستند إلى تنقيبات علمية ، وأصبح كل من تلك المواضع معروفاً الآن في شيء من التفصيل ، إذ تنلهم الاكتشافات الأثرية مع الأخبار المستقاة من النصوص السومرية أو النصوص المتأخرة عنها .

وفي غضون ذلك بنى الساميون حضارتهم الخاصة بهم في الأراضي الشمالية من بلاد ما بين النهرين في إقليم يدعى « أكاد » وأخضع الأكاديون بقيادة ملوكهم « شروكين » ( سرجون ٢٦٣٧ - ٢٥٨٢ ق . م . ) بلاد السومريين ،

وأنشأوا المملكة المتحدة من «سومر وأكاد» . لكن الحضارة السومرية كانت أعلى كثيراً من الحضارة الأكادية ، واستمرت هي المتغلبة السائدة ألوفاً من السنين . وهكذا غلب السومريون قاهريهم<sup>(٤)</sup> .

ومع أن خلفاء سرجون أعوزهم نشاطه وقوته ، حتى إن الأقاليم الجنوبية استطاعت أن تستعيد استقلالها عن الأقاليم الشمالية . فإن «سومر» و «أكاد» ظلتا متحدتين ، وأعقبت السلالة الأكادية سلالات أخرى كثيرة ، وغدا ملوكها الذين امتزجت فيهم دماء السومريين والأكاديين يلقبون أنفسهم ملوك «سومر وأكاد» .

ثم جد جديد على هذا الوضع الحضارى حين سيطر الملك السادس من ملوك الدولة الأمورية<sup>(٥)</sup> بشمال الشام ، وهو حمورابى (١٧٢٨ - ١٦٨٦ ق . م .) على جميع بلاد ما بين النهرين ، وجعل عاصمته بابل التى أغدق عليها من البهاء والشهرة ما جعل مملكته كلها تسمى «بلاد بابل» ، وأصبح اسم «سومر» منسياً تقريباً . وحينما يتحدث المرء عن الحضارة البابلية فإنه يتبادر إلى ذهنه عصر حمورابى الذى كان عصرها الذهبى ، والواقع أننا نعرف ذلك الملك العظيم معرفة جيدة ، لا من أجل قانونه فحسب ، بل من أجل كتابات أخرى ، فضلاً عن رسائله التى جاء إلينا منها خمس وخمسون رسالة<sup>(٦)</sup> . واستعمل البابليون اللغة الأكادية أو البابلية ، وهى إحدى لغات السامية ، ولكنهم لم ينسوا اللغة السومرية التى كانت لهم بمثابة لغة مقدسة يجب على المثقفين أن يعرفوها ، كما يجب علينا أن نعرف الإغريقية واللاتينية ، (أو أكثر من ذلك ، إذ مما يؤسف له أننا لم نعد نشعر بذلك الواجب) .

غير أن السلام البابلى الذى أقامه حمورابى لم يظل طويلاً ، لأن النضال بين أقوام السهول وأقوام الجبال لم ينقطع ، ولم يلبث سلطان حمورابى أن تقوض على أيدي قوم من الشرقيين الذين هبطوا على بلاده ما بين النهرين فى خيل



كثير وجاء بعد ذلك عصر من الفوضى والركود والحمول حتى تكونت الإمبراطورية الآشورية وتوطدت في القرن السابع ق . م . ، وحل اسم آشور محل بابل . غير أنه حدث عن طريق المصادفة أن الوثائق الآشورية هي الوثائق الأولى التي جرى فيها بحث الباحثين ، ولهذا صار يطلق على جميع الباحثين المعنيين بدراسة آثار ما بين النهرين في مختلف العصور اسم علماء الآشوريات ، مع أن الكثيرين منهم يقتصرون في بحوثهم على ما سبق العصر الآشوري ، وأن الحضارة السومرية ظلت هي الغالبة على غيرها من الحضارات في بلاد ما بين النهرين :

على أنه من المعروف أن الحضارة السومرية الأصلية تأثرت في كثير من النواحي بحضارة الغزاة من البابليين ثم الآشوريين ، ولم يقتصر الأمر على ذلك فحسب ، بل امتد التأثير المصري إلى بلاد ما بين النهرين عن طريق الجانب الغربي من الهلال الخصيب ، خلال الألف الثاني قبل الميلاد ، إن لم يكن قبل ذلك . واشتد هذا الغور الحضاري بوجه خاص أثناء العهد الذي سيطرت فيه مصر على الشرق الأدنى ( من القرن السادس عشر إلى القرن الثاني عشر ق . م . ) . أما في نظرنا نحن الباحثين المحدثين ، فظل الطراز الحضاري المصري أكثر وضوحاً وفهماً من طراز ما بين النهرين ، بحيث إننا اعتدنا زمناً طويلاً ألا نفكر في مصر القديمة وحدها ، أو نفكر — أول شيء — إلا فيها ، لأن الآثار الحجرية المصرية الهائلة ليس من المستطاع إغفالها ، على حين أن مدن ما بين النهرين المشيدة من الطوب النيئ اختفت كلها أو معظمها واحدة بعد أخرى ( من التراب وإلى التراب ) ، دون أن تخلف شيئاً سوى خرائب مدفونة تحت الأرض ، لا يمكن معرفة أخبارها إلا بعد بحوث عسيرة ، وفضلاً عن ذلك فإن البحوث الأثرية في مصر بدأت قبل البحث في آثار ما بين النهرين بنصف قرن من الزمن .

ومن الدليل على قدم حضارة بلاد ما بين النهرين أن الوثائق المعروفة باسم ألواح « تل العمارنة » التي اكتشفت في وادي النيل ، وهي ألواح مكتوبة بالخط

المسمارى وباللغة البابلية - كشفت لنا على وجه التفصيل عن العلاقات التي تكونت حول منتصف الألف الثاني ق. م. بين مصر وبين شعوب آسيا الغربية ، وهي تبرهن على أن اللغة البابلية صارت في ذلك العصر لغة الدبلوماسية الدولية . ولم يكن ذلك بسبب السلطة والقوة ، لأن المصريين كانوا وقتذاك أشد بأساً من البابليين ، بل هو من جراء التقاليد الدولية ، على مثال اللغة الفرنسية التي ظلت لغة الدبلوماسية زمناً طويلاً بعد أن ذهبت أيام السيادة الفرنسية على أوروبا .

واتصل ملوك بلاد ما بين النهرين - عن طريق المعاملات والحروب الكثيرة - بحيرانهم الشماليين الغربيين الساكنين في الأقاليم الجبلية في الأناضول وأرمينية ، كالحوريين الذين جاءوا من الغرب من ناحية بحيرة وان ، ثم صاروا دولة واحدة مع الحيثيين تحت ملوك بلاد « ميتاني » . ذلك أن أولئك الحوريين غزوا أقاليم الحيثيين حتى استولوا على عاصمتهم في موضع « بوغاز كوى الحالية » ( ٩٠ ميلاً شرق أنقرة ) ، ثم اتجهوا جنوباً في محاذاة الساحل السوري ، وتوغلوا في أرض « إدم » جنوبي البحر الميت ، ويوجد من آثار محلاتهم ما كشف عنه البحث عند « رأس الشمراء » وأورشليم وما يليه جنوباً . ومن المحتمل أنهم اتصلوا بالهكسوس الغامضين الذين غزوا مصر في المدة الواقعة بين ١٧٨٨ و ١٥٨٠ ق. م. أما ملوك بلاد « ميتاني » ، فيرجعون إلى أصول هندية إيرانية ، وكانوا يقسمون بالإله « اندرا » و « ميثرا » ، وبآلهة أخرى ماثلة . وأما الحيثيون فكانت لهم بعض القرابة بالأقوام الهندية الإيرانية على قدر ما نستطيع أن نحكم من لغتهم . وأما أهم ما جاء به الحوريون فهو العربات الخربية التي تجرها الخيل ، ومن المحتمل أن أصلها من الهند .

وتثير هذه العبادات التي اضطرننا إلى إيرادها على وجه السرعة في ذهن الباحث صوراً مغرية ، لأنها توحى بمختلف أنواع الاتصالات الحضارية بين أهل بلاد ما بين النهرين والمصريين والسوريين وكثير غيرهم من شعوب

آسيا الغربية من ناحية ، وشعوب إيران والهند من ناحية أخرى . فمن المحتمل مثلاً أن السومريين اتصلوا بالهند ، بفضل موقعهم الجغرافي حول رأس الخليج الفارسي ، وربما أدت البحوث المستقبلية في حضارة وادي السند زمن ما قبل التاريخ ( في موضع « موهنجو - دارو » و « هرابا » ) إلى حل رموز كتاباتها وإلى صحة تلك الدعوة التي لا تستند حتى العصر الحاضر على شيء سوى التشابه بين الأختام السومرية والهندية <sup>(٧)</sup> .

وعلى الرغم من تلك التأثيرات الخارجية التي كان التأثير المصري أعظمها ، فإن حضارة ما بين النهرين احتفظت بطابعها الأصيل زمناً طويلاً يقرب من ثلاثة آلاف عام . وينبغي لي أن أكرر هنا مرة ثانية أن تلك الحضارة انطبعت بطابع السومريين الأولين انطباعاً عميقاً بحيث ظلت سومرية إلى النهاية ، كما ظلت حضارتنا « إغريقية - لاتينية » ، أو كما ظلت الحضارة اليابانية صينية .

### ولزيادة الاستفادة نذكر هذه المراجع العامة :

- 1» Leonard William King : History of Sumer and Akkad from Prehistoric times to the foundation of the Babylonian monarchy (404 pp., 34 pls., 69 figs., 12 maps; London, 1910).
- 2» History of Babylon from the foundation of the monarchy to the Persian conquest (364 pp., 32 pls., 72 figs., 18 map; London 1915).
- 3» Bruno Meissner : Babylonien und Assyrien (2 vols., Heidelberg 1920-1925) (Isis 8, 195-198 (1926).
- 4» Georges Contenau : Manuel d'archeologie orientale. (3 vols., Paris 1927-1931) (Isis 20, 474-478 (1933-1934).

## اختراع الكتابة :

سبقت الإشارة فيما تقدم هنا إلى لغتين مختلفتين اختلافاً أساسياً كانتا مستعملتين في بلاد ما بين النهرين ، وهما السومرية ثم الأكادية . والسومرية ليست لغة سامية ولا آرية ، ولكنها لغة مملصة (agglutinative) تدعو إلى المقارنة باللغة المغولية أو اليابانية أو الصينية<sup>(٨)</sup> مع اختلافها عن كل هذه اللغات وعن أية لغة آسيوية أخرى . أما الأكادية فلهجة سامية تماماً ، وهي قريبة الشبه بالعبرية إلى درجة أن بعض المتون الأكادية ساعدتنا على فهم كلمات من التوراة على وجه أوضح ، والأكادية معروفة لنا في لهجات مختلفة ، وهي البابلية والآشورية والكلدانية ، بيد أن هذا من شأن اللغويين . أما نحن فيعنيها أولاً أنه كان في بلاد ما بين النهرين ، كما كان في مصر القديمة ، صراع بين لغتين ، إحداهما لغة سامية . على أن هذه المقارنة — مثل كل مقارنة بمصر القديمة — لا تذهب بعيداً ، لأن الوضع اللغوي اختلف في كل من الإقليمين ، ففي مصر انتهى الصراع سريعاً بطريق الامتزاج بين اللغتين القائمتين فيها ، بدليل أن أقدم الكتابات تظهر لنا وجود لغة واحدة ، بعضها خامئ وبعضها سامي . أما في بلاد ما بين النهرين فظلت اللغة السومرية شائعة الاستعمال حتى نهاية الألف الثالث ق . م . ، ثم أخذت تحل محلها بالتدريج عدة لغات من اللغات السامية الشرقية القريبة بعضها إلى بعض ، وهي الأكادية والبابلية والآشورية والكلدانية ، ولهذا ظلت اللغة السومرية خالية تماماً من العناصر السامية ، على حين احتفظت اللهجات السامية بكثير من العناصر اللغوية السومرية .

وجدت كتابة تلك اللغات جميعها بخط خاص اسمه الخط المسماري ، لأنه مؤلف من علامات شبيهة بالأسافين أو الأوتاد . واخترع السومريون ذلك الخط . فهل كان ذلك الاختراع مستقلاً عن الاختراع المصري ؟ وقبل أن نحاول الإجابة على هذا السؤال ينبغي أن نذكر أن انتقال اختراع ما من إقليم إلى آخر يمكن فهمه على صورتين مختلفتين تمام الاختلاف ، حسبما ينظر الباحث إلى ذلك الاختراع في ظاهره العامة أو في ظاهره الفنية . فالظاهرة العامة في هذه الحالة أن اللغة المحكية يمكن أداؤها على وجه الدقة وترتيبها بواسطة علامات مكتوبة .

المعنى	١	٢	٣	٤
الشمس				
الله - السماء				
البحر				
الرجل				
النهر				
السكة				
القلب				
اليد				
اليد والذراع				
القدم				
الحرب				
قطعة من				
الشبكة				
حوصه				

شكل (١٦) - تطور الخط المسماري وهذا الشكل منقول من كتاب .

(Leonard William King, The Assyrian Language (London, 1901) p.4).

ويلاحظ أن الشبه بين العلامات ( المسمارية ) والأشياء الدالة عليها يبدو أكثر وضوحاً للقارئ إذا هو نظر إلى العلامات من اليمين ( العلامة رقم ٣ مثلاً ) .

وهذه الظاهرة اهتدى إليها كثير من الشعوب كل على حدة ، وهي في مرحلتها الأولى ظاهرة طبيعية بسيطة ، لأنه من اليسير أن تكون الروز المصورة دالة على الأفكار أو الحقائق . واستعمل الهنود الأمريكيون والهنود والصينيون والسومريون والمصريون وشعوب أخرى مثل هذه الروز ، ونحن لا نزال نستعمل البعض منها ، ومثال ذلك صورة الجمجمة والعظمتين المرسومة على قناتي الأدوية ، وهي لا تحتاج إلى تفسير . غير أن بعض المفكرين من هذه الشعوب أدركوا عاجلاً أو آجلاً أن ذلك النمط من الكتابة يكثر فيه الغموض والإيهام ، وأن استعماله محدود بمحدود ضيقة . فهو لا يستطيع التعبير الخطى عن المعاني المجردة أو المشاعر أو أسماء الأشخاص أو الأمكنة . أما من ناحية الأداء الفني الذى تحققت به تلك الظاهرة ، فالطريقتان المصرية والسومرية مختلفتان بعضهما عن بعض ، بحيث نستطيع أن نقول بأن أحد الشعبين لم يؤثر في الآخر .

على أن السومريين (أو أسلافهم مجهولين) لم يبدعوا تجارتهم في الكتابة بالرموز المسمارية ، بل بدعوا مثل الصينيين والمصريين بالعلامات المصورة التى لا يزال بعضها محتفظاً بشكله الصورى (ش - ١) ، ثم استعملوا ما يعرف بالعلامات المستقيمة المشتقة من الصور القديمة . وكان هذا أمراً طبيعياً ما دامت الكتابة باقية على أنها عمل نادر ، وما دامت العلامات تنقش مثلاً على سطوح حجرية . ثم أصبحت الكتابة أكثر استعمالاً وشيوعاً بين الناس فاقتضت الضرورة إيجاد مادة صالحة للكتابة . وكما هو معروف وجد المصريون مادة صالحة تمام الصلاحية ، وهي البردى ، واستغل السومريون وجود مورد هائل من الطين في بلاد ما بين النهرين السفلى ، فاخترعوا استعمال ألواح الطين للكتابة ، إذ وجدوا أنه من الممكن أن ينقشوا علامات نقشاً سريعاً على الطين اللين الطرى ، بقلم من القصب ، وأن هذه العلامات تثبت بجفاف هذا الطين ، وأنها تبقى ظاهرة واضحة زمناً طويلاً غير محدود ، وهذا فضلاً عن أنه

من الممكن تحسين هذه الطريقة بتجفيف هذه الألواح في أفران . ولكن مع ذلك لم يكن للكاتب وهو يكتب على الطين نفس الحرية التي يتمتع بها زميله المصرى ، وهو يكتب على البردى الصقيل . ولذا كان الكاتب المصرى مصوراً أو رساماً . على حين لم يكن باستطاعة الكاتب السومرى أن ينقش سوى نوعين أو ثلاثة أنواع من العلامات أو الأسافين ، أى أن الخط المسامرى كان نتيجة لا بد منها بسبب اختيار الطين مادة للكتابة .

واقترح الخط السومرى نحو ٣٥٠ علامة مقطعية ، ولم يصل مطلقاً إلى مرحلة هجائية ، ولو إلى درجة محدودة ، على عكس الحال فى الخط المصرى . واستعمل الساميون الذين جاءوا بعد السومريين الخط نفسه ، وصاغوا منه لغتهم الخاصة ، واحتفظوا بعض الأحيان بكلمات سومرية مما يعرف بالرموز . ومن الممكن مقارنة تطور الخط المسامرى بتطور الخط الصينى والمصرى من ناحيتين ، وأول ذلك أن احتياطات متشابهة اقتضت إدخال ما يعرف بالتميمات الصوتية المساعدة على النطق المراد ، وما يعرف بالعلامات الدالة *determinatives* المساعدة على تعيين المعنى والمرتبة ، دون الحاجة إلى نطق هذه العلامات . ومن الناحية الثانية أنه كلما ازدادت السرعة فى الكتابة تحمّ التيسيط فى العلامات ، وبهذا غيرت أنواع الكتابة الرقاعية المستديرة والكتابة المختزلة من مظهر الكتابة تغيراً أساسياً<sup>(١)</sup> .

وتبدو الكتابة المسامرية إلى غير العارفين بها سميحة ثقيلة صعبة قراءتها ، غير أنه لا بد أن تكون لها ميزات انفردت بها ، لأنها على الرغم من التقلبات السياسية الكثيرة فى بلاد ما بين النهرين بقيت هى الكتابة السائدة فى تلك البلاد إلى زمن المسيح تقريباً ، أى أنها ظلت زمناً يربو على ثلاثة آلاف عام . ثم إن شعوباً وأممًا مختلفة استخدمتها للتعبير عن لغات تختلف بعضها عن بعض اختلاف السومرية عن اللهجات السامية الشرقية ، ثم إن استخدامها لم يقتصر

على أقوام ما بين النهرين فحسب ، بل امتدت إلى الأقطار الواقعة شرقي دجلة وإلى الشمال والغرب من النهرين .

ونستشهد على ذلك ببضعة أمثلة ، أولها أن أكبر ألواح « تل العمارنة » المكتوبة بالخط المسماري رسالة كتبها « تشراتا » ملك « ميتاني » إلى الفرعون أمنحوتب الثالث ( ١٤١١ - ١٣٧٥ ق . م . ) وأن هذه الرسالة لم تكتب باللغة البابلية بل باللغة الحورية ، وهذه الرسالة أطول نص من اللغة الحورية معروف لدينا حتى الآن . ثم إن ألوفاً كثيرة من الألواح المكتوبة بالخط المسماري وجدت في موضع بلدة « بوغاز كوي » الحالية وفي مواضع أخرى في الأناضول وأقدم هذه الألواح مكتوب باللغة الأكادية ( أو البابلية ) ، وأما الألواح المتأخرة ( حول ١٤٠٠ ق . م . ) فكتبها الأناضوليون بلغتهم الخاصة ، أي اللغة الحيشية . ثم إن جداول لغوية أو معاجم جاءتنا من « بوغاز كوي » وهي تشتمل على قوائم متوازنة فيها ألفاظ مترادفة من الحيشية والسومرية والأكادية ، ويتضمن قليل من هذه الألواح نصوصاً باللغة الحورية ، على حين أن أغلبيتها تتضمن نصوصاً باللغة الحيشية . والواقع أن التأثير الحيثي امتد حتى بلغ مصر ، وتشهد على ذلك معاهدة عقدت بين أحد الملوك الحيثيين وبين الفرعون رمسيس الثاني ( ١٢٩٢ - ١٢٢٥ ق . م . ) وبين أيدينا لوحان يحمل أحدهما النص البابلي الأصلي لتلك المعاهدة ، ويحمل ثانيهما ترجمتها مكتوبة بالهيروغليفية . على أن أطرف نص حيثي كشف عنه حتى الآن هو مقالة في تربية الخيل من القرن الرابع عشر ق . م . ، وسوف نرجع إلى هذا النص بعد قليل (١١) .

أما الميزة الفريدة للكتابة المسمارية فهي إمكان تكييفها العجيب إلى الطين ، وعلى ذلك فحيثما استعملت ألواح الطين كان الخط المسماري يتبعها في الاستعمال وهكذا كانت الحال في الأناضول وفي عيلام شرق الحيرة الأسفل لنهر دجلة ، حيث كان الخط المسماري الخط الأساسي منذ أقدم الأزمان . وحافظ استمرار التقاليد على استعمال الخط المسماري حتى في الحالات الشاذة ، أي



حينما كانت الكتابة تنقش على مواد أخرى غير الطين ، مثل الأحجار التذكارية أو الكتابات الموجودة على الصنج (الأوزان) الحجرية . ثم إن النقوش الإخمينية التي بفضلها تم حل رموز الخط المسمارى كتبت فى ثلاثة أعمدة تمثل ثلاث لغات مختلفة ، وهى الفارسية القديمة والبابلية والعلامية ، ولكنها كتبت بخط واحد هو المسمارى<sup>(١)</sup> .

لنرجع الآن إلى العصور السابقة لهذا لنهى كلامنا فنقول إنه قبل نهاية القرن الخامس عشرق . م . صارت اللغة البابلية والخط المسمارى لغة الدبلوماسية . وكانت هذه اللغة شائعة منتشرة ، لكن الخط المسمارى كان أكثر شيوعاً منها ، فلم يقتصر استعماله على كتابة اللغة البابلية فحسب ، بل اللغة السومرية القديمة ، ولهجات عدد من الشعوب الأجنبية ، ومنهم العيلاميون والحيتيون والخوريون والفينيقيون وغيرهم ، ولذا انتشرت الألواح المسمارية المدونة لنصوص هذه أو تلك من اللغات فى جميع أقاليم غرب آسيا .

وكل من يذكر أن ذلك الجزء من العالم هو مهد لبعض أعز المظاهر فى حضارتنا ، أى أن هذا الجزء هو مهدنا كذلك ، لا يسعه إلا أن يتأثر أعمق التأثر حين يستعرض التخليط البشرى الذى وقع هناك قبل العام ١٠٠٠ ق . م . ( بل قبل ذلك التاريخ ) ، فضلاً عن تعدد الألسنة مع وحدة الخط .

### دور السجلات والمحفوظات والمدارس ونشأة علم اللغة :

النقوش المسمارية المكتوبة فى الحجر والمواد الأخرى غير الطين قليلة ، بالقياس إلى الكثرة العظيمة من النصوص المسمارية التى حفظتها ألواح الطين . وإذا سبق لنا أن أشرنا إلى أن وفرة الطين للكتابة جعلت الخط المسمارى شائعاً منتشراً ، فمن المفيد أن نبحث فى ألواح الطين نفسها ، باعتناء وروية أكثر ، فالطين كان متوافراً ميسوراً ، وهبته الألواح بسيطة للغاية وأيسر بكثير من صنع ورق البردى . ثم إن ألواح الطين لو تركت وشأنها تكون غير قابلة للتلف ، حتى لو

ظلت غير مجففة في الأفران ، مع العلم بأن الاحتراز على بعض الوثائق الهامة وعدم التلاعب بها تطلب وضعها في غلاف من الطين . ولما كان الطين ينكمش كثيراً بالجفاف ، فلا يمكن فك الوثيقة ونزعها من غلافها بدون كسره ، كما أنه لا يمكن وضع غلاف جديد للوح مضى على تجفيفه زمن طويل <sup>(١٢)</sup> . وعليك أن تلاحظ أن دوام ورق البردى لم يكن بسبب مادته ، بقدر ما هو بسبب جو مصر الجاف ، ولو أن البردى استعمل في بلاد ما بين النهرين لما بقى منه شيء . واستعمل عدد كبير من الألواح لحفظ جميع أنواع الوثائق العامة والخاصة ، وتوجد الألوف الكثيرة منها مما يرجع عهده إلى ما قبل ١٥٠٠ ق . م . . . ، وهي محفوظة في متاحفنا . أما عدد الألواح المتأخرة في زمنها عن ذلك التاريخ ، فيبلغ من الكثرة مبلغاً سوف يمضي زمن طويل قبل التمكن من معرفة محتويات تلك الألواح جميعها .

غير أن الطين لم يطاوع التفتن في الخط مطاوعة ورق البردى ، ولذا لم يصبح الخط المسامى فرعاً بذاته من الفن ، كما أصبح الخط الهيروغليفي . وأسوأ من ذلك أن الطين يجف سريعاً ، فصار من اللازم أن يكتب اللوح ويكمل مرة واحدة <sup>(١٣)</sup> ، ولذا غدت أغلبية الألواح صغيرة الحجم نسبياً . أما النصوص المطولة كالحوليات ، فكان من الممكن أن تكتب على سطوح أجسام مجوفة من الطين كثيرة الأضلاع ، كالأسطوانات ، والأجسام المنشورية ذات القواعد السداسية أو السباعية أو الثمانية . غير أن الطريقة المألوفة الشائعة أن تكتب على ألواح كثيرة .

والخلاصة أن المصريين والسومريين اخترعوا الكتابة ، وارتقوا في اختراعهم ، وانتفعوا به وتوسعوا في استعماله . واستطاع المصريون — بفضل ما لديهم من مادة للكتابة أصلح مما لدى السومريين — أن يحققوا اختراعاً آخر هو « الدرج » أى الكاتب المكون من لفيفة بردية واحدة ، وبذلك أمكن المحافظة على نص بكامله مهما بلغ طوله . أما السومريين فلم يكونوا محظوظين في ذلك ، فدنوا

نصوصاً قليلة مطولة على أشكال مجسمة كبيرة أو على قطع كبيرة من الصخر ،  
 ( مثل نص قانون حمورابى ) لكنه من الواضح أنه حتى فى هذه الحالات لم يستطع  
 السومريون أن يخرجوا ما يصح أن يسمى كتاباً ، بل كان النص المطول فى  
 أغلب الحالات يدون فى ألواح كثيرة منفصلة مستقلة بقدر الحاجة ، ولضمان  
 ترتيبها الصحيح كان الكتبة يدونون فى أسفل كل لوح عبارة « لوح كذا من  
 سلسلة كذا » ويكتبون فى اللوح المنتهى مطلع السطر الأول من اللوح التالى ،  
 دون أن يكون ذلك كافياً للمحافظة على النص بتمامه . أما الدرج البردى  
 فالغالب فيها أنها وجدت سالمة كاملة <sup>(١٤)</sup> ، على حين أن الألواح التى تؤلف  
 نصاً واحداً لم تصل إلينا بترتيبها ، لأن الألواح تعرضت لتغيير ترتيبها مراراً ،  
 وفقد بعضها أو تشتت بعضها عن بعض <sup>(١٥)</sup> ، بحيث صارت إعادة تأليف  
 النص تشبه حل ألغاز الألغاز المنتهية فى التعقيد .

ولعل إخفاق السومريين فى اختراع الكتاب هو الذى أدى بهم إلى العمل  
 على إيجاد دور السجلات وخزانات الكتب وإنشائها بسرعة . ومع التسليم بأن  
 المعابد والقصور المصرية احتوت على مجاميع من درج البردى ، فإن الحاجة  
 إلى المحافظة على ألواح الطين فى ترتيب سليم كانت أشد منها إلى جمع كتب  
 كاملة . ولذلك فمن المرجح كثيراً أن تكون دور السجلات وخزانات الكتب  
 وجدت فيما بين النهرين فى أزمان قديمة جداً . ولكن نضع ذلك بإيجاز أكثر  
 نقول إن المصريين اخترعوا الكتب ، على حين أن السومريين اخترعوا دور  
 السجلات والمحفوظات .

وكشف المنقبون الأمريكيون عن خزانة كتب كبيرة جداً فى مدينة « نمر »  
 ومن هذه الخزانة ألوف كثيرة من ألواح الطين فى متحف إستانبول وفيلادلفيا  
 وإذا كان معظم هذه الألواح غير مجفف فى الأفران ، فهى أقل حفظاً من  
 الألواح المجففة وأصعب على الحل والقراءة . ومع هذا وضح لنا أخيراً من بينها عدد  
 من نصوص ، أدبية وعلمية ذات أهمية فائقة ، بالنظر إلى قدمها العظيم .

وكانت مدينة «نفر» من أشهر مراكز الديانة السومرية ، وغدا معبدها المخصص لعبادة الإله «انليل»<sup>(١٦)</sup> موضعاً لصيانة التقاليد الحضارية القديمة . والذي يبدو أن ألواح تلك المكتبة نظمت بوجه عام في رفوف من الطين ، عرضها نحو ١٨ بوصة ، ولم يقتصر الأمر على المكتبة أو دائرة السجلات الملحقتين بالمعبد ، بل قامت مدرسة ملحقة بها ، إذ عُثر في خرائبها على كثير من النماذج التي هيأها المعلمون ، وكثير من التمارين التي كتبها الطلاب أيضاً ، ومن هذه النماذج والتمارين نستطيع أن نعرف كيف كان تدريس الخط المسماري والقواعد السومرية للنشء . ثم كشفت الحفائر عن مدرسة من عصر حمورابي ، قيل إنها أقدم مدرسة في الوجود . وهذا قول صحيح إذا اعتبرنا المدرسة بالمعنى الفني الاصطلاحي ، أي بيت مخصص لأغراض التعليم ، بيد أنه بوسعنا أن نقول بأن مدارس قامت قبل زمن حمورابي ( في مصر وفي بلاد سومر أيضاً ) ولو جرى الحفر عنها ، فمن المحتمل ألا نجد شيئاً يبرهن على حقيقتها وماهيتها ، لأن أية حجرة تستطيع أن تصبح مدرسة ، بل أن يتعلم النشء في الهواء الطلق ، إذ كل ما يحتاج إليه الأمر بضعة ألواح نموذجية توضح العلامات المسمارية أو الكلمات أو القواعد ، بما يلزم استنساخه وحفظه ، بالإضافة إلى كمية من الطين الطرى وعدد من أعواد الغاب .

ويشير وجود المدارس وخزانات الكتب إلى أنه كان لاختراع الكتابة غرض آخر عدا حفظ السجلات ، وهو غرض عميق فات انتباه الكاتب العادي ، ولكنه شغل عقول اللغويين الأولين . أما ذلك الغرض فهو حفظ اللغة نفسها وتصويبها وجعلها مطردة قياسية ، لأنه ما دامت اللغة غير مكتوبة لم يكن بد من أن يطرأ عليها التغيير والتبديل بسرعة ، ولعله بسرعة أكثر مما يجب ، والكتابة هي التي تساعد على تثبيتها . على أنه ينبغي أن ندرك أن اختراع الكتابة عملية استغرقت زمناً طويلاً ، لأنه مع أن الفكرة الأساسية بسيطة فهما عظم

فهم اللغويين الأوائل الذين حاولوا تحقيقها لا يحتمل أنهم أدركوا جميع المصاعب وطرق التغلب عليها مرة واحدة . ذلك أن عملية تحويل لغة من اللغات إلى مرتبة الكتابة تولد مشاكل لغوية ، وباستطاعتها أن تثير نوعاً من الوعي اللغوي في عقول فئة من أهل العبقرية . وأن النحويين الأوائل الذين يحتمل أنهم كانوا كذلك أوائل المعلمين ( لأن تعليم موضوع ما هو أحسن الوسائل دائماً لإتقانها ) جمعوا قوائم بكلمات مصنفة هي أصل فكرة المعاجم و « القواميس » . وكشفت الحفائر في الموضع السومري المعروف باسم « أرك » ( الوركاء ) على مجموعة من هذه القوائم يرجع عهدها إلى ما قبل ٣٠٠٠ ق . م . ثم وضع الغزاة الساميون قوائم أكثر ثغناً ، وهي تحتوي على كلمات سومرية ومرادفاتهما الأكادية ، أو بحثوا في تراكيب هاتين اللغتين وأساليبهما ، وهذا فضلاً عما سبقت الإشارة إليه من القوائم الحيشية الخاصة بالمفردات وشروحها التي حافظت على نفس الاتجاهات في قطر مجاور . والخلاصة أن استعمال النحاة الأكاديين أو البابليين أو الحثيين لغتين أو أكثر في زمن واحد ، وهي لغات مختلفة التراكيب ، لا بد أنه أثر في إثناء حاسياتهم اللغوية <sup>(١٧)</sup> .

وينبغي لنا أن نقرر أن علم اللغة ليس من أحدث العلوم ، بل هو بالأحرى من أقدمها ، على الرغم من الأقوال الكثيرة التي تذهب إلى العكس . وكيف يكون الأمر غير ذلك ؟ مع أنه من البديهي أن أى تأليف علمي مهما كان نوعه لا يمكن أن ينتشر بدون وسيلة لغوية تامة الدقة ، وأن عامة الناس هم الذين اخترعوا اللغة ، لكن اللغويين هم الذين يعملون منذ البداية لكي يجعلوها قياسية مطردة ، ويحسنوا فيها ويزيدوا في دقة أدائها . ومن المحتمل أن أحد الفروق بين الأقوام التي أنشأت لنفسها تدريجاً حضارة راقية ، وبين أولئك الذين لم يفعلوا ذلك ، هو أن الأقوام الأولين لم يقنعوا زمناً طويلاً بلغة تقليدية لاشعورية ، بل أولعت بأن تحلل لغتها وتستعملها استعمالاً إرادياً مقصوداً في رؤية وضبط ، أى أن الوعي اللغوي جزء أساسي من حب الاستطلاع العلمي ، وأن حب

الاستطلاع هذا نما وتطور عند بعض الشعوب أكثر مما عند شعوب أخرى ، وأولئك الشعوب هم أجدادنا الروحيون .

### العلم البابلي :

بعد أن ألمنا بعض الإلمام بالوسائل المادية ( وهى ألواح الطين ) والوسائل العقلية ( بعلم اللغة ) ينبغي أن ننظر كيف استعمت هذه الوسائل فى فهم العالم ، وفى إنماء المعرفة . وإذا أخذنا كل شئ بعين الاعتبار ، فإن خير تعبير تسمى به تلك المجموعة من المعرفة هو قولنا « العلم البابلى » لأن معظم معلوماتنا إنما جاء من الألواح البابلية ، وهذه الألواح توضح المعرفة السومرية ، كما شرحها ونقلها الكتبة الأكاديون ( البابليون ) . ويجوز أن تسمى ذلك العلم باسم « ما بين النهرين » أو أن نتحدث عن علم بلاد « سومر » وبلاد « أكاد » بيد أن هذه تسمية ثقيلة ، وهى بوجه عام أقل دلالة من تسميتها بالعلم البابلى ، والأمر الجوهري هو أن نذكر دائماً الأصل السومرى لذلك العلم ، وأن نذكر كذلك اصطباغه بالصبغة السومرية .

ولست الألواح العامية على وجه التعميم مؤرخة أو من السهل تأريخها ، إلا إذا كان موضع العثور عليها معروفاً بالضبط ، كأن يعثر عليها المنقبون الملمون فى طبقة أثرية معينة . لكن مما يؤسف له أن يكون الحصول على عدد كبير من الألواح المتيسرة للباحثين عن طريق الحفر غير المشروع . وفى حالة الألواح الفلكية يمكن أحياناً تعيين زمن النص الأصيل ( وليس من الضروري أصل اللوح ) ، عن طريق الدلالة الداخلية Internal evidence . أما ألواح الرياضيات فلا يوجد منها إلا جزء صغير من نص سومرى ، على حين أن معظم المسائل الرياضية جاءت من العهد البابلى (١٨) القديم ، والبقية الباقية من العهد السلوقى . ( أى من القرون الثلاثة الأخيرة قبل ميلاد المسيح ) .

ونشأ كثير من الخطأ بسبب الباحثين المتهانين الذين تناولوا فى بحوثهم (١٩)

نصوصاً من العهد البابلي القديم هي مما قبل العهد الهليني ، ونصوصاً من السلوقية التي هي مما بعد العهد الهليني في فصول واحدة ، بل في فقرات واحدة . ولذا يجدر بنا أن نكرر القول هنا مرة أخرى أن العلم الإغريقي بأجمعه ( بغض النظر عن العلم الهلنستي والروماني ) نما وتطور في مرحلة زمنية لاحقة لمرحلة النشاط العلمي في بلاد ما بين النهرين ( ومصر ) ، وأن هذا النشاط نفسه استمر بعد العهد الهليني . وإذا أحللنا المكان محل الزمان أمكننا أن نتصور العلم الهليني جزيرة صغيرة محاطة ببحر شرق من جميع الجهات ، وسوف نحصى القارئ هنا من هذا الخطأ الخطير ، لأن الألواح السلوقية التي يرجع زمنها إلى العهد الهلنستي سوف لا نبحث فيها مطلقاً ، لا في هذا الفصل فحسب ، بل في هذا المجلد أيضاً ، وفيما عدا إشارات موجزة إلى الألواح المتأخرة سوف تقتصر الألواح التي نتعرض لها في هذا الفصل على ألواح من الحضارة السومرية - البابلية القديمة ، وهي أقدم عهداً من بداية العلم الإغريقي <sup>(٢١)</sup> .

### الرياضيات <sup>(٢١)</sup> :

لا يبلغ عدد الألواح الرياضية التي تم حلها إلى الآن مبلغاً كبيراً ، إذ هي لا تعدو الستين لوحاً ، وهذا بالإضافة إلى نحو مائتي لوح تحتوى على جداول رياضية . ثم إن معظم تلك الجداول أى نحو ثلثها من عهد متأخر جداً ( العهد السلوقي ) ، ولذا فإن ما عندنا يبلغ عدده أقل من مائة لوح يمثل الرياضيات البابلية . وهذه الألواح جميعها تقريباً جاءت إلينا من حفائر غير مشروعة ، ولذا لا يمكن تعيين زمنها إلا بطريقة غير مباشرة ناقصة . يضاف إلى ذلك أنه ليس لدينا رسالة أو كتاب مدرسي مما يضاهي درج البردي المعروف باسم « بردية رايند » . ويعزى هذا إلى الحقيقة التي سبق أن فسرناها ، وهي أن التأليف على ألواح الطين لم يشجع على النصوص المطولة ، على حين أن درج البردي تساعد على تشجيع ذلك ، أو أنه إذا كانت هناك كتب ألقت فإنها

لم تأت إلينا بعد (٢٢) . وفضلاً عن هذا تبعثت الألواح التي تؤلف سلسلة واحدة ، بل تعرضت الألواح المفردة إلى التكسر قطعاً وأجزاء ، وعلى هذا فالباحث في الرياضيات البابلية أقل توفيقاً من زميله الباحث في الرياضيات المصرية .

وابتداءً نظام العدد السومري خليطاً عجيباً من الطريقتين العشرية والستينية ، والذي يبدو أن الرياضيين الأولين بينهم ابتدءوا بالأساس العشري ، ثم أدركوا بعد قليل أن الأساس الستيني أحسن وأصلح (٢٣) . وهذا التغيير الفكري الذي كان لا بد مقصوداً هو في ذاته يدعو إلى الالتفات ، لأن الطريقة الستينية ليست محضة خالصة ، إذ يحصل التابع العددي فيها باستعمال العاملين (١٠ و ٦) استعمالاً متناوباً ، على الوجه الآتي :

١ و ١٠ و ٦٠ و ٦٠٠ و ٣٦٠٠ إلخ ( انظر شكل ١٧ ) .

ولما كان تنوع الرموز العددية محدوداً بطبيعة الخط المسمازي ، لم يكن هناك سوى علامتين أوليين للأعداد ، وهما العلامة (  $\nabla$  ) للواحد والعلامة (  $\Leftarrow$  ) للعشرة . لكن العلامة الأولى لم يقتصر استعمالها على الواحد فقط ، بل استعملت كذلك لرقم ( ٦٠ ) ولأى أس لرقم ( ٦٠ ) والعلامة الثانية كذلك لم ينحصر استعمالها في رقم ( ١٠ ) ، بل استعملت كذلك لعشرات أى أس لرقم ٦٠ . وهكذا بوسعنا أن نكتب  $\nabla = ٦٠$  و  $\Leftarrow = ٦٠ \times ١٠$  حيث يكون الأس ( ن ) أى عدد صحيح موجب أو للصفر سالب أو ( ٠ ) ومن هذا يتضح أن طريقة العدد كانت ستينية أصلاً ، لأن الرقم ( ١٠ ) فيها ثانوي ولم يكن هناك رقم للعدد ( ١٠٠ ) أو ( ١٠٠٠ ) فكانت المائة تكتب هكذا ١٠٤٠ ، والألف ١٦٤٠ (٢٤) .

ولم يكن تقدير القيمة المطلقة لعدد ما بهذه الطريقة إلا من السياق ، على أن السومريين اكتشفوا مبدأ المرتبة في الأعداد ، فإذا عرفت القيمة المطلقة لمرتبة أى عدد في رقم معين ، فمن الممكن استخراج قيم أعداد المراتب الأخرى . غير أنه لم يكن لديهم واسطة الصفر حتى العصور المتأخرة ( أى العهد السلوقي ) فكان عدم وجود الوحدات من مراتب معينة يعبر عنه بفراغ فاصل ، مع





للجدول التريعية والجدول التكعيبية ، ثم جداول معكوس الأعداد reciprocals  
ولو قرأ الباحث أحد تلك الجداول في تتابع فلا مجال للالتباس . فمثلاً :

مربع ١ هو ١

» ٢ هو ٤

» ٣ هو ٩

مربع ٨ هو ٦٤ (أى ٦٠ + ٤) .

مربع ٦٠ هو ٣٦٠٠ (أى ٢٦٠ × ١٤)

وهذا كله سهل واضح ، ولكن ماذا يحدث للحاسبين الذين يحتاجون إلى  
الرجوع إلى خانة واحدة من الجدول ؟ الجواب عن هذا السؤال أنه تحتم عليهم  
أن يكونوا متيقظين ، وهذا كل ما في الأمر ، فلا ينظرون إلى خانة واحدة دون  
الخانات المجاورة ، ذلك أنهم يحتمل أن يقرءوا أن مربع « ٥٩ هو ٥٨١ » وهذا  
يعنى على ما ينبغي ( ٥٨ × ٦٠ ) + ١ لأن مربع ( ٥٩ ) يلزم أن يكون أقل  
من مربع ( ٦٠ ) بمقدار قليل ، وأن « مكعب ٥٩ هو ٥٧٢٠٥٩ » وهذا  
لا يمكن أن يعنى سوى ( ٥٧ × ٢٦٠ ) + ( ٢ × ٦٠ ) + ٥٩ .

وفي جداول « معكوس الأعداد » - وهى كثيرة واسعة - ما يدعو إلى  
الالتفات ، فإن السومريين بعد أن اكتشفوا استعمال الكسور المستندة إلى  
نفس الأساس الخاص بالأعداد الصحيحة استطاعوا في نفحة مبكرة من  
العبرة أن يبطلوا معظم الكسور ويستغنوا عنها ، وأدركوا أن الكسور الستينية  
لم تكن سوى نوع من الأعداد الستينية الصحيحة ، ولا تختلف عنها ، كما  
أن الكسور العشرية هى فى الواقع نوع من الأعداد الصحيحة العشرية ،  
على الرغم من أن أناساً مثقفين أذكىاء فى العصر الحاضر لا يستطيعون إدراك  
ذلك . ومع هذا فالأعداد الستينية لم تبطل كل كسر ، إذ كيف تكون الحان  
فى كسور مثل  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{2}{5}$  ، هذا عدا الكسور الأخرى الأكثر تعقيداً ،  
كما أن أحوال الحياة لا بد أنها تستدعى إدخال كسور غير ستينية . فكيف

يعمل المرء إزاءها؟ يستطيع أن يحولها إلى أعداد ستينية، لكن هذا لم يكن ممكناً على الدوام. أما السومريون فأحلوا معكوس الأعداد محل الكسور، مبرهنين بذلك لنا ببرهان آخر على عبقريتهم في الإبداع الحسابي. وبتعبير آخر ساعدتهم معكوسات الأعداد على أن يستبدلوا كل عملية تقسيم بعملية ضرب مثال ذلك أن ثلث الستين عشرون. فقالوا إن معكوس ٣ هو عشرون. وللقسمة على ٣ (أى لأخذ الثلث) كانت العملية تستبدل بالضرب بعشرين. ولما كان أساس العدد، وهو ٦٠، يحتوى على عدد كبير غير مألوف من العوامل (٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ١٠ و ١٢ و ١٥ و ٢٠ و ٣٠) فإنه طواعهم مطاوعة حسنة في حساب معكوس الأعداد، بحيث إن الباحث لا يسعه أن يتجنب التفكير مرة أخرى في أن السومريين لم يستعملوا ذلك الأساس إلا بسبب كونه يحتوى على عدد كبير من العوامل، وكان استعمالهم معكوس الأعداد شيئاً معتاداً مألوفاً، بحيث عقدوا حساباتهم بسببه بعض الأحيان بدون أن تكون هناك حاجة إلى ذلك التعقيد فقالوا مثلاً إن ثلث ٦ أذرع هو  $6 \times 20 = 120 = 2 \text{ ذراعين}$ . أو أنهم إذا أرادوا استخراج مربع ١٢، فإنهم يأخذون معكوس ١٢ الذى هو (٥) فيربعون (٥)، فيكون الناتج ٢٥، ويأخذون معكوس ٢٥ فيكون الناتج ٢,٢٤ وهو صحيح، لكن كان بالإمكان الحصول عليه بطريقة أسهل. وفي هذا تطويل رياضى معروف، ويدل وجوده على أن السومريين كانوا رياضيين حقيقيين، إذ حملتهم تجريداتهم (الرياضية) شوطاً بعيداً جعلهم ينسون الطرق السهلة بعض الأحيان.

واشتمل المثال الذى اقتبسناه هنا<sup>(٢٥)</sup> على أعداد صغيرة جداً، لكن السومريين وسعوا جداولهم الخاصة بمعكوس الأعداد، وجعلوها جداول واسعة كبيرة وصلت إلى مرتبة  $10^{160}$ .

ومن بين أسس العدد ٦٠ يوجد أس خاص يكثر وروده في الألواح القديمة وهو ٦٠ = ١٢,٩٦٠,٠٠٠، وهذا هو «الرقم الهندسى» عند أفلاطون<sup>(٢٦)</sup>.

وأن  $12,960,000$  يوم =  $36,000$  سنة ، لكل منها  $360$  يوماً . وهي « السنة الأفلاطونية العظمى » ( مقدار مدة الدورة البابلية ) : وأن حياة الإنسان التي تمتد مائة عام <sup>(٢٧)</sup> تحتوى على  $36,000$  يوم ، أى على عدد من الأيام بقدر ما تحتوى السنة العظمى من السنين . وهكذا فإن « العدد الهندسى » أى العدد الذى يحكم الأرض ويضبط الحياة على الأرض من أصل بابلى ولا ريب <sup>(٢٨)</sup> .

ولم يقتصر السومريون على أنهم استعملوا المرتبة العدية ( وإن كان ذلك بلا صفر ) ووسعوه إلى ما تحت مضاعفات أساس العدد ، كما فى المضاعفات أيضاً ، بل إن نظامهم العددي كان مرتبطاً بتقسيمات الأوزان والمقاييس . أى إنهم أوجدوا طريقة ستينية كاملة قبل  $2000$  ق . م . ولكى نقدر عبقرتهم يكفى أن نذكر أن توسيع نفس هذه المبادئ وتطبيقها على الطريقة العشرية لم يعرف فى الغرب الأوروبى إلا عام  $1580$  للميلاد ، حين كشفها ( فيلجنج سيمون ستيفن <sup>(٢٩)</sup> ) ، وأن تنفيذها وتحقيقها عملياً لم يبدأ إلا أثناء الثورة الفرنسية : وهي لما تكمل إلى يومنا هذا . الواقع أن السومريين الأقدمين كانوا أشد اطراداً وثباتاً من أية جماعة من معاصرينا ممن لا يزالون باقين على الدفاع عن نظام القياسات الإنجليزية فى عالم يسير على الطريقة العشرية ، وإذا ما أدركنا ذلك فيصعب على الباحث أن يحكم على السومريين بأنهم بدائيون . أو على هؤلاء المحدثين بأنهم متحضرين حقاً .

وأخيراً كيف نفسر الأساس الستينى والبراعة السومرية المبكرة ؟ هناك تفسير لذلك ، بقدر ما يمكن من تفسير ، وهو أن نقول إن نظام المقاييس السومرية ونظام العدد السومرى ينسجم أحدهما مع الآخر انسجاماً تاماً لأن نموها تم جنباً إلى جنب . ذلك أنه من الصعب على الباحث أن يعتقد أن السومريين اختاروا الأساس  $60$  لأسباب رياضية محضة ، على حين أنه من اليسير أن نفترض أن مقاييسهم هي التي دلّتهم على ذلك الأساس ، إذ الواقع أن الإنسان حين يقيس الأشياء فلا بد له من أن يصادف أجزاء كثيرة من المقياس

الذى اتخذها ، وتعتبره الكسور أراد أم لم يرد ، ولذا لا يلبث الإنسان أن يتخذ وحدة ( للطول وللوزن وللعدد ) ، بحيث تستوعب أكبر عدد ممكن من الكسور . ويوضح النظام الرومانى حقيقة العلاقة الطبيعية بين الكسور والمقاييس ، فالرطل libra أو as المنقسم إلى اثنتى عشرة أوقية unciae أوحى بأنواع الكسور الكثيرة الاستعمال عند الرومان . وكان ذلك تقسيماً أنيقاً لا عيب فيه ، سوى أن الرطل as أدخل نظاماً اثنى عشرياً فى نظام عشرى من العد . أما العبقريّة الفطرية السومرية ، فلم تقع فى ذلك الخطأ الجسيم ، إذ استعمل السومريون كسوراً ستينية ونظاماً ستينياً للمقاييس ، مع نظام ستينى للأعداد الصحيحة . ثم قوى الأساس الستينى قوة عجيبة بمرور الزمن ، بوجود وحدة أخرى أكبر منه ست مرات . ذلك أن السومريين اعتبروا ( كما اعتبر المصريون الأقدمون ) أن السنة ٣٦٠ يوماً<sup>(٢٩)</sup> ، فبدعوا بتقسيم اليوم إلى ست ساعات ، أى ثلاث ساعات للنهار وثلاث ساعات ليل ، مع اختلاف طول كل ساعة عن الأخرى<sup>(٣٠)</sup> . غير أنهم أدركوا عدم صلاحية الساعات غير المتساوية للشئون الفلكية ، فقسموا اليوم بأجمعه ( النهار والليل ) إلى ١٢ ساعة متساوية ، كل منها تساوى « جش » Gesh ، أى إنهم قسموا يومهم الفلكى إلى ٣٦٠ قسماً متساوياً فصارت السنة ٣٦٠ يوماً واليوم ٣٦٠ « جش » . وامتد نظام التقسيم إلى ٣٦٠ إلى دوائر العرض Parallels ، ومن بعد ذلك أيضاً فى العهد الإخمينى حول ٥٥٨ - ٣٣٠ إلى دائرة البرو ecliptic فى الأبراج الاثنى عشر zodiac وفى كل واحد من هذه الأبراج الاثنى عشر dodecatemories<sup>(٣١)</sup> ، ونحن لا نزال نقسم الدائرة إلى ٣٦٠° إلى يومنا هذا ، ونقسم الدرجات على أساس ستينى ، بفضل الرياضيين السومريين الذين عاشوا قبل أكثر من ألفى عام قبل المسيح<sup>(٣٢)</sup> .

ويتضح للقارئ مما سبق أنه يوجد ثلاثة منابع متلاقية للرياضيات البابلية — وهى الحساب والمقاييس والفلك . وسنعود لمعالجة موضوع الفلك بعد قليل .

أما المقاييس فهي وليدة المعاملات التجارية ، فإن البيع والشراء يتطلبان وجود وحدات للأثمان ، ووحدات للمقاييس والموازين ، وهناك عدد لا يحصى من ألواح الطين التي هي مجرد وثائق تجارية ، وفي أساسها الرياضى أحياناً ما يشرح كثيراً من المسائل الرياضية . ففي لوح في متحف اللوفر (AO 6770) يرجع تاريخه إلى ٢٠٠٠ ق . م . توجد مسألة رياضية تدور <sup>(٢٣)</sup> حول إيجاد الزمن الذي يستغرقه مبلغ من المال ليضاعف نفسه بربح مركب بسعر فائدة ٢٠ بالمائة ، فالمسألة كما يمكننا وضعها تتضمن إيجاد المجهول (س) في المعادلة  $(١ + ١٢,٠)س = ٢$  ، أما النتيجة الصحيحة وهي ٣,٤٨ (٣ سنوات و  $\frac{1}{3}$  السنة) ، فأوجدتها الحاسب السومري بصورة مضبوطة . فإذا نجح على هذا الوجه في حل معادلة أسية ، فإننا لن ندهش إذا علمنا أنه نجح في حل أنواع أخرى من المعادلات . فما لا ريب فيه أنه عرف حل معادلات الدرجة الأولى والمعادلات الآتية من الدرجة الأولى المحتوية على مجاهيل كثيرة ومعادلات الدرجة الثانية ومعادلات الدرجة الثالثة . ويبدو أنه جعل حل معادلات الدرجة الثانية دستوراً يشبه دستورنا ، واستدل « نويجباور » Neugebauer على أنه حتى بعض معادلات الدرجة الثالثة كانت تختزل إلى صورة قياسية مطردة <sup>(٢٤)</sup> وأنه كان يوجد جدول يحتوي على قيم  $٢ - ٣$  ، لمثل هذه الأغراض ، على أن هذا يحتمل أن يأخذ بنا أبعد مما ينبغي . ومع هذا فيؤخذ من الأمثلة التي وصلت إلينا أنه لا يسعنا إلا أن نستنتج أن الحاسب السومري استطاع أن يحل بعض أنواع معادلات الدرجة الثالثة ، ولكنه لو لم يفعل سوى حل لمعادلات الدرجة الثانية ، فإن ذلك سبب كاف يحملنا على الإعجاب به إذ أنه على الرغم من أنه لم تكن لديه معادلات ولا رموز من أى نوع <sup>(٢٥)</sup> ، بل لم يكن لديه رمز للكمية المجهولة ، فإن براعته الجبرية بلغت درجة بحيث إنه استطاع أن يقوم بما يعادل الكثير من العمليات الجبرية المألوفة لدينا مثل اختزال الرموز المتماثلة ، وحذف كمية مجهولة بالتعويض ، وإدخال كمية مجهولة مساعدة . وعلى الرغم من انتفاء

الرموز الجبرية انتفاء كلياً فلإن الحاسب السومري كان عارفاً بالمطابقة التي نغبر عنها بالمعادلة  $(1 + 2) = 3$  ، وكان يعرف الواسطة الجبرية لإيجاد القيم التقريبية المتتابعة لجذر العدد التربيعي <sup>(٣٦)</sup> وهذه الجهود عجيبة يصعب تصديقها ، والتفسير الوحيد الذي أستطيع تقديمه (وهو تفسير ناقص) ، هو أن حساباته المجردة وجداوله الرياضية جعلت فكره ذا صبغة جبرية واتجاه جبري ، وأخيراً يتضح أن السومريين لم ينجشوا معالجة الأعداد السالبة <sup>(٣٧)</sup> ، وربما يبدو هذا أمراً تافهاً ، لكن مع هذا لم تدخل فكرة الكمية السالبة في العقول الغربية الأوروبية حتى زمن « ليوناردو » من أهل بيزا « القسم الأول من القرن الثالث عشر للميلاد » ، وأن تطور الفكرة ونموها على الوجه الملائم اقتضى قروناً أخرى أكثر .

ليس من الضروري أن نستمر في هذا البيان ، فإن الجهود الجبرية التي حققها السومريون ممن عاشوا قبل ٤٠٠٠ عام كفيلاً تماماً بأن تبهير الرياضيين الحديثين في العصر الحاضر ، واللغوي من أوساط اللغويين لا يستطيع مطلقاً أن يفهم الرياضيات السومرية ، ومع ذلك فهو يكرر قوله مطمئناً بأنه لم تكن في الوجود رياضيات حقيقية قبل الإغريق . لكن الحلّي الواضح عندنا أن السومريين القدماء كانت لهم من العبقرية الفطرية في الجبر ، بقدر ما كان للإغريق في الهندسة .

وعرف البابليون من عهد ٢٢٠٠ - ٢٠٠٠ ق . م . كيف يقيسون مساحة المستطيلات والمثلثات المتساوية الساقين والقائمة الزاوية ، كما عرفوا بنظرية « فيثاغورس » بعض المعرفة <sup>(٣٨)</sup> ، وأدركوا أن الزاوية المرسومة في نصف الدائرة هي زاوية قائمة ، واستطاعوا أن يقيسوا حجم متوازي المستطيلات القائم وحجم الأسطوانة القائمة وحجم المخروط المقطوع وحجم الهرم الرباعي المقطوع واختلف حلهم لمسألة حجم الهرم الرباعي المقطوع اختلافاً قليلاً عن حل المصريين ، ويمكن تمثيل ذلك بالمعادلة الآتية :

$$ح = ع \left[ \frac{1}{3} + \left( \frac{ب+1}{2} \right)^2 \right]$$

أما الحل المصرى الذى سلفت الإشارة إليه فى الفصل الخاص بمصر فهو أبسط ، مع العلم بأن الحلين متساويان . ومن الجدير بالملاحظة أن الرياضى الهلنسى « هيرون » الإسكندرى حين بحث المسألة نفسها بعد ألفى عام تقريباً ، كان حله للمسألة شبيهاً بالحل البابلى (٣٩) .

وكانت طريقة الرياضيين البابليين فى القياسات الدائرية أقل مرتبة من معاصريهم المصريين ، ويتضح سبيل المقارنة بين الطريقتين فى تقدير قيمة  $\pi$  الخاصة بكل منهما ، فبينما استخدمت الطريقة المصرية النسبة الثابتة معادلة  $1 = 3,16$  (القيمة الحقيقية ٣,١٤) جعلت الطريقة البابلية قيمتها (٤٠)

أما كيف أثرت الكشوف العلمية البابلية فى الشعوب الأخرى ، فال معروف أن براعتهم فى الجبر نسيت تقريباً ، لكنها عادت إلى الظهور عند « أرشميدس » (منتصف القرن الثالث ق . م .) و « هيرون » (القرن الأول للميلاد) و « ديوفنطوس » (منتصف القرن الثالث للميلاد) حين ظهرت ظهوراً تاماً . ثم اختفت مرة أخرى لعدة قرون حتى بعثها المتكلمون بالعربية بعثاً جديداً ، يدل عليه أن اسم علم الجبر نفسه Algebra من أصل عربى .

ولم يقدر هذا الاختراع العربى فى الغرب حق قدره ، ما عدا فئة قليلة من العلماء ، وظل استعمال الرموز محدوداً غير منتظم حتى القرنين السادس عشر والسابع عشر للميلاد . والواقع أن تاريخ الجبر يدعو إلى الحيرة ، لأن أكثر تطوره كان خفياً سريعاً ، يأخذ فى النمو السريع المطرد ، ولم يتقدم إلا فى بداية مرحلة استعمال الرموز . أما التقدم الهائى فى علم الجبر فن السهل فهمه ، لكن جهود الرياضيين الذين كانوا يتلمسون طريقهم فى الظلام فيما قبل عهد استعمال الرموز تدعو إلى الدهشة .



وخلف السومريون وأعقابهم البابليون من تراثهم ثلاث مخلفات ، لا يمكن المبالغة في أهميتها ، وهى :

١ - فكرة المرتبة فى العدد . وكان هذا مبدأ ناقصاً ، بسبب انعدام الصفر عندهم ( حتى الأزمان السلوقية ) ، ولأن القيمة المطلقة للأعداد التى استعملوها كانت مبهمه تدعو إلى الالتباس . ثم ضاعت تلك الفكرة حتى عادت إلى الحياة عودة بطيئة ، باستعمال الأرقام العربية - الهندية .

٢ - توسيع المقياس العددي وتطبيقه فى المضاعفات الثانوية للوحدة : كما هى الحال فى المضاعفات . ثم اختفى هذا المبدأ أيضاً ولم يعد إلى الظهور إلا سنة ١٥٨٥ عند استعمال الأرقام العشرية .

٣ - استعمال الأساس الواحد للأعداد والمقاييس اختفى . هذا المبدأ : ولم يعد إلى الظهور إلا باتخاذ النظام المترى ( العشرى ) عام ١٧٩٥ . أى زمن الثورة الفرنسية .

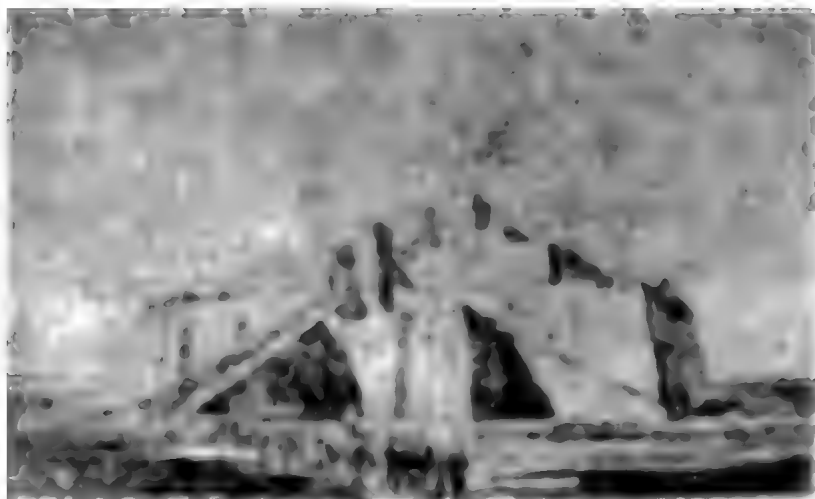
ولعل هذه الهبات الثلاث أعظم مما كان باستطاعة الأجيال التالية أن تقدرها حق قدرها إلا بعد مرور ألوف من السنين ، ومن الغرابة أن هبة أخرى أقل قيمة - هى المبدأ الستينى - قدرتها تلك الأجيال وتقبلتها فى سرعة أكثر ، وأن قبولها أعاق إدخال الطريقة العشرية وتطورها قروناً كثيرة ، لا تزال الطريقة الستينية تثقل علينا فى زماننا هذا ، ولكن ذلك ليس ذنب البابليين ، بل ذنب تقلبات العرف وما يعتريه من نقص ، كما هى الحال فى أغلب الأحيان .

### الفلك :

على الرغم من أن الكشوف الفلكية البابلية أقل قيمة بكثير من كشوف البابليين فى الرياضيات ، فإنهم ما امتدحوا من أجل النوع الأول من جهودهم أكثر مما امتدحوا به من أجل النوع الثانى . ويرجع هذا التقدير الخاطئ إلى سببين ، أولهما الخلط بين الفلك البابلى القديم والفلك الكلدانى المتأخر أو السلوقى ،

مع العلم بأن الاستكشافات الرئيسية تمت على أيدي الكلدانيين . وثانيهما أن العبقريّة الرياضية القديمة لم يكشف لنا عنها إلا منذ زمن حديث على يد « نويجباور » Neugebauer و « ثورودانجان » Thureau-Dangin<sup>(٤١)</sup> على أن البابليين أقاموا الأسس الرياضية التي لا يمكن أن يقوم فلك علمي بدونها ، وبدءوا سلسلة طويلة من الأرصاد التي لولاها لاستحال تحقيق القواعد العامة الحديثة . ثم إنهم اخترعوا فن الأرصاد الفلكية ، إذ استعمل الملك الآشوري « توكلتي ننورتا » الأول ( ١٢٦٠ - ١٢٣٢ ق.م . ) نوعاً من المرقب النجمي في تجديد بناء القصر في مدينة آشور<sup>(٤٢)</sup> . وكانوا في ذلك الزمان يعرفون شكلاً بسيطاً من المزولة الشمسية ، وكذلك نوعاً من الساعات المائية<sup>(٤٣)</sup> .

وبالإضافة إلى ذلك استنبط السومريون بناء — لأبراج المدرجة ( الذقورة ) من الآجر لأغراض دينية ( ش ١٨ ) . وأقدم برج مدرج هو البرج الذي شيد في مدينة « نفر » لعبادة الإله العظيم « أنليل » . ولما كان من المستحيل وقتذاك بناء برج ضيق على نسق أبراج الأجراس في كنائس العصور الوسطى ،



شكل ( ١٨ ) صورة مثالية للذقورة مدينة أور ؛ عن :

Sir Leonard Woolley, Ur Excavations ( Oxford : Clarendon Press 1939 )

فإن الأبراج السومرية بنيت على هيئة طوابق متتابعة متناقصة في السعة . تشيد الواحدة فوق الأخرى ( مما يشبه نوعاً ما بعض ناطحات السحاب الحديثة عندنا ) . وهذه الأبراج ذوات سلام خارجية عريضة . أو ذوات سطوح خارجية مائلة تلتف صاعدة حول البرج كاللؤلؤ ، لصعود الكهنة والتابعين لهم للوصول إلى القمة . ويبدو منظر هذا البناء هرمياً ، ولكن هذا النوع من البناء اختلف عن الأهرام المصرية من جميع الوجوه ، ولا يزال هذا الاختراع ماثلاً في الأذهان بفضل خرائب الأبراج القائمة الآن <sup>(٤٤)</sup> ، وبفضل ما جاء عن برج بابل في الثورة ( سفر التكوين ١١ : ١ - ٩ ) . ولما كان البرج من هذه الأبراج يشرف على سهل أرض ما بين النهرين ، فإنه كان باستطاعة الكاهن الذي يقوم بتقديم الأضاحي فوق قمته أن يشهد السماء جميعها بدون حائل أو مانع إذا أراد ، وقام بعض الكهنة بذلك ، فجمعوا لنا أرساداً قيمة : لكن الأعمال الفلكية الأساسية لم تبدأ إلا في عهد متأخر جداً . ونما التنجيم نمواً بطيئاً كما كانت الحال في الفلك نفسه ، واستمدت أساليب البابليين في التنجيم والعرافة من خصائص الكبد وغرائبه ، وغير ذلك من الفؤول الأرضية الأخرى أكثر مما استمدت من رصد النجوم . ويرجع معظم التنجيم الأتيق الذي أثر تأثيراً عميقاً في العالم الروماني وعالم القرون الوسطى إلى الكلدانيين ( أى أنه متأخر ) . واستلزمت حضارة معقدة تعقيد الحضارة السومرية وضع قواعد للتقويم ، وسبق أن تكلمنا عن تكوين السنة البابلية من ٣٦٠ يوماً ، وعن تقسيم الليل والنهار إلى ٣٦٠ قسمًا متساوياً ، وهذا وذاك تخريج رياضي دقيق . ومع هذا استند البابليون في تقويمهم استناداً أساسياً إلى القمر ، وجعلوا شهراً ذات ٢٩ يوماً وذات ٣٠ يوماً <sup>(٤٥)</sup> ، وهي تعقب بعضها بعضاً في شيء من الثبوت . ولذا جاء معدل مدة اثني عشر شهراً قمرياً ( أى ٣٥٤ يوماً ) قصيراً ، على حين أن معدل ثلاثة عشر شهراً من تلك الشهور ( أى ٣٨٤ يوماً ) طويلاً بالقياس إلى السنة الشمسية . ولكي يتم الانسجام أو التوافق بين الدورتين القمرية

والشمسية استعمل البابليون اثني عشر شهراً ، لكنهم أضافوا شهراً ثالث عشر عند الضرورة . ولا بد أنهم استخدموا ذلك منذ عهد قديم إذ يتضح من زمن دولة أور الثالثة ( ٢٢٩٤ - ٢١٨٧ ق . م . ) أن تلك الإضافة حدثت كل ثمانى سنوات <sup>(٤٦)</sup> ، بدليل ما أمر به حمورابي في أحد رسائله إلى جميع ولايته بإضافة ذلك الشهر . وصار هذا التقويم البابلي نموذجاً كذلك للتقاويم اليهودية والإغريقية والرومانية ، قبل إدخال التقويم اليولياني ( ٤٥ ق . م . ) . ولا يقتصر الأمر على ذلك ، بل لا يزال التقويم البابلي يؤثر في التقويم الكنسى في أيامنا هذه <sup>(٤٧)</sup> .

غير أن هناك اختراعاً يعزى غالباً إلى البابليين ، لكنه في الواقع ينتسب لتاريخ متأخر ، وأقصد هنا اختراع الأسبوع . ومن الطبيعى أن الشهر القمري يدعو إلى تقسيمه مدداً أقصر تفصل ما بينها أوجه القمر ، وكان البابليون يعلقون أهمية خاصة على اليوم السابع والرابع عشر والواحد والعشرين والثامن والعشرين من الشهر ، فثلاً كانت هناك أشياء محظورة على الملوك في تلك الأيام . وهكذا قسم البابليون الشهر أقساماً ثانوية . كل منها سبعة أيام . لكن هذه الأسابيع البابلية لم تكن مستمرة مثل أسابيعنا ، بل تحتم أن يكون اليوم الأول من كل شهر هو اليوم الأول من الأسبوع الذى يقع فيه . أما اختراع أسبوعنا المكون من سبعة أيام متوالية ، بحيث تتبع الأسابيع أحدها الآخر تبعية مستقلة عن الشهر والسنة ، وكذلك اختراع الأسماء النجمية التى يسمى بها كل يوم ( والغريب أن الكنيسة الكاثوليكية حفظت هذه الأسماء فى اللغات الأوروبية الغربية ) لم يكتمل إلا فى القرون الأخيرة التى سبقت ميلاد المسيح ، وهو يعزى إلى الجمع بين السبت اليهودى وقصة خلق العالم ( سفر الخروج ٢٠ : ١١ ) وبين الساعات المصرية والتنجيم الكلداني ، وهذا كله قصة طويلة ممتعة من المعرفة الشعبية ، أكثر من أن تكون علماً ، مما سندكره فى المجلد التالى <sup>(٤٨)</sup> .

وما يدل دلالة خاصة على الروح البابلية أن البابليين لم يفكروا فى الأسابيع المتساوية المستمرة التى هى غير لازمة للأغراض الفلكية ، لكنهم أدخلوا

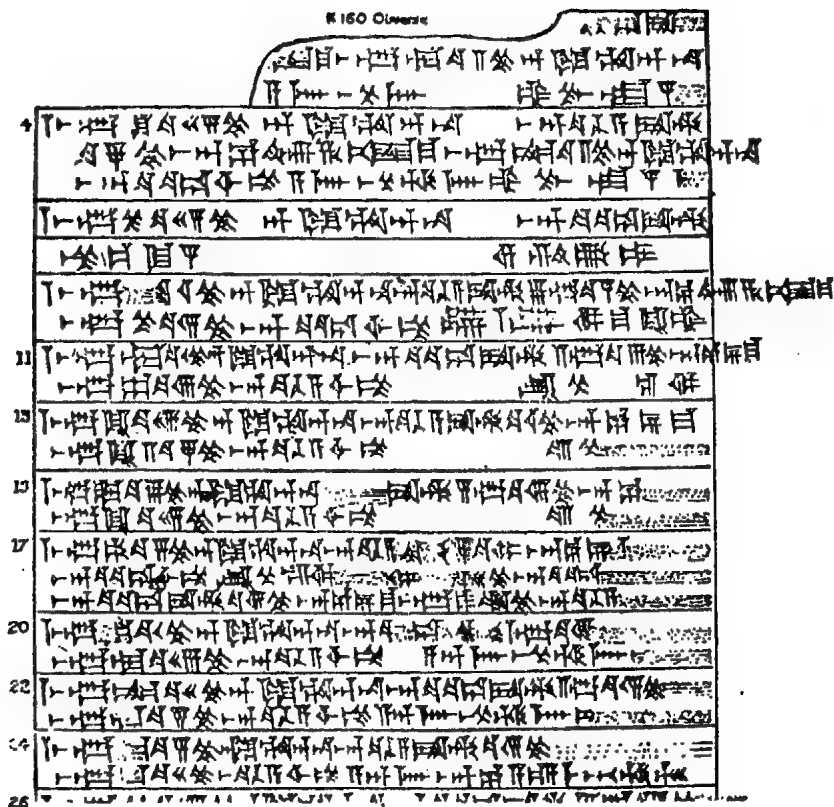
الفكرة الخاصة بالساعات المتساوية ، وهى فكرة فلكية أساسية ، وبدونها تصبح الحسابات الفلكية مضطربة أشد الاضطراب . ومن المعروف أن ساعاتنا مأخوذة من الفكرة البابلية التى ابتدعت تقسيم اليوم إلى ساعات متساوية لكل من الليل والنهار ، فضلاً عن التقويم المصرى من ناحية عددها .

وأهم أروصاد البابليين أروصادهم الخاصة بالزهرة ، ومن هذه جاءت إلينا بعض أزياج خاصة بالزهرة من عصر الملك « أمى - صادوقا » ، وهو الملك العاشر من الدولة الأمورية التى كان حمورابى سادس ملوكها ، وتطلب فهم هذه الأزياج براعة الكثيرين من الباحثين <sup>(٤٩)</sup> . وعرف الفلكيون البابليون من عصر « أمى - صادوقا » ( ١٩٢١ - ١٩٠١ ق . م . ) أول ظهور الزهرة وآخر ظهورها ، أى عند غروب الشمس وشرورها ، كما عرفوا طول مدة اختفائها ، وأرفقوا بذلك نوعاً من الفأل الملائم لكل حالة . فنلا ( شكل ١٩ ) إذا اختفت الزهرة فى الشرق فى اليوم الواحد والعشرين من شهر آب ، أو ظلت مخفية فى السماء شهرين و ١١ يوماً ، ثم شوهدت فى الغرب فى اليوم الثانى من شهر « أرخسمننا » فعنى ذلك أن أمطاراً سوف تهطل فى البلاد ، وأن خراباً سوف يحل بها فى السنة الرابعة . وإذا اختفت الزهرة فى الغرب فى اليوم الخامس والعشرين من تموز وظلت مخفية فى السماء سبعة أيام ، ثم شوهدت فى اليوم الثانى من آب فى الشرق ، فستكون أمطار فى البلاد ، وسيقع الخراب بها فى السنة الثامنة . وإذا اختفت الزهرة فى الشرق فى الخامس والعشرين من آذار... [ السنة الثامنة + السنة التاسعة ] .

وفى هذه الأزياج حسب كل من الشهور التى تكون فيها الزهرة غير مرئية ثلاثين يوماً ، وعرف الفلكيون البابليون مدة اقتران الزهرة ( ٥٨٤ يوماً ) ، وأدركوا مدة الثمانى السنوات التى تعود فيها الزهرة إلى الظهور ، فتظهر خمس مرات فى نفس المواضع ( كما تشاهد من الأرض ) <sup>(٥٠)</sup> . وقام البابليون الأولون بأروصاد أخرى كثيرة ، فعرفوا أن القمر والكواكب السيارة لا تتعد فى حركتها مسافة بعيدة

## PLATE I

K 160 Obverse



شكل (١٩) - أحد الألواح الخاصة بأرصاد الزهرة من زمن « أمى - صادق » ( المتحف البريطاني .  
 رقم K 160 النصف الأعلى من وجه اللوح ) . الصورة مأخوذة من كتاب :  
 Stephen Langdon and John Knight Fotheringham, The Venus Tablets of Amnizaduga (London : Oxford University Press, 1928).

في خط العرض من مدار الشمس في منطقة البروج (ecliptic) ، كما  
 رصدوا المواضع النسبية للكواكب والنجوم في تلك المنطقة الضيقة من السماء  
 (zodiac) . ثم إنهم حسبوا مدة قران عطارد (Mercury) بخطأ لا يتجاوز  
 الخمسة الأيام ، على أن سهمهم الكبير في ميدان المعرفة الفلكية هو المعرفة  
 العامة ، إذ الواقع أنهم المؤسسون للفلك العلى ، وأن النتائج المدهشة التي

حصل عليها الفلكيون الكلدانيون والإغريق من بعدهم أمكن تحقيقها بفضل استنادها إلى الأساس البابلي .

ومن المحتمل أن البابليين أثروا أيضاً في شعوب شرقية أخرى — كالإيرانيين والهنود والصينيين — لكن هذا احتمال مختلف فيه كثيراً ، ولا يزال أبعد من أن يمكن البحث فيه هنا <sup>(٥١)</sup> .

### المعارف الصناعية :

الحضارة السومرية منذ بدايتها وبقدر معرفتنا بها مثل واضح من أمثلة العصر النحاسي ، وبمرور الزمن حلت معادن خليطة محل النحاس ، وهي أكثر منه متانة وقوة ، وذلك بخلط النحاس بالرصاص والإثمد والصفير <sup>(٥٢)</sup> ، أى إن النحاس استبدل بأنواع مختلفة من البرونز . وظل الحديد في عصر حمورابي مادة نادرة ، ولم يتيسر استعماله إلا بعد ألف عام من ذلك العصر ، فاخترن الملك الآشوري « سرجون الثاني » ( ٧٢١ - ٧٠٥ ق . م . ) في قصره في خرسباد كتلا من الحديد المصنوع ، إذ عثر في التنقيات هناك على كتلة تبلغ نحو ١٦٠٠٠٠ كيلوجرام من الحديد الممتاز . لكن ينبغي ألا نسبق سير البحث الذي سوف يؤدي بنا إلى معرفة أن الصاغة السوريين اشتغلوا بالذهب والفضة وحجر اللازورد والعاج ، وغير ذلك من المواد ، في مهارة فائقة مذهشة <sup>(٥٣)</sup> .

ومن المعروف أن سهول ما بين النهرين خصبة ما دام يكون ربيها نظيماً ، فكان أعظم الجهود الهندسية الفنية التي قام بها السومريون هي حفرهم شبكة من القنوات ، لإرواء الأرض وتسهيل المواصلات والنقل بين مختلف أجزاء البلاد ، وازدادت تلك الأعمال الهندسية بازدياد الوحدة السياسية تدريجياً ، وتحملت الدولة نفقات القيام بتلك الأعمال وصيانتها ، وافتخر حكام مدينة لجش بمشروعاتهم للرى افتخارهم بفتوحهم . ومن المستطاع مشاهدة آثار تلك القنوات

القديمة من الجحور ، لكن ليس من السهل دائماً تمييزها من الآثار التي تركها  
 الفترات المتقلب بعد أن غير مجراه . ولذا يختلف علماء الآثار حول تفاصيل  
 الخريطة التي توضح تلك القنوات ، على أنهم يتفقون جميعهم في ضخامة تلك  
 المشروعات . والأدلة «الوثائقية» على تلك المشروعات واردة في رسائل كثيرة  
 من الملك حمورابي إلى ولاية الأقاليم . ولم يكن حفر القنوات هو كل شيء  
 بل كان من الضروري صيانتها في حال جيدة ، وتطهيرها في مواسم منتظمة من  
 الزمن . وكانت الترسبات التي تحفر من قاع القنوات تتكوم على شواطئها ،  
 فتزداد هذه الشواطئ ارتفاعاً كل عام حتى يصبح من الأسهل حفر قناة جديدة ،  
 وكثيراً ما يرى المسافرون في بلاد ما بين النهرين السفلى بقايا تلك الشواطئ  
 المرتفعة . وفي كثير من الحالات اقتضى الأمر رفع الماء من القنوات إلى مستويات  
 عالية من الأرض ، وتم ذلك بوساطة « الشادوف » ، على نحو ما هو مستعمل  
 في بعض جهات مصر حتى الآن ، أو بوساطة أخرى . غير أن البحث في مثل  
 هذه الوسائل وغيرها من الآلات الزراعية كالحراث ، فضلاً عن البحث في  
 السفن والعربات ، يتطلب تخصيص بحث كبير ، لأن تاريخ كل آلة بنفسها  
 يستطیع أن يستغرق فصلاً قائماً بذاته .

وكان السومريون وشركاؤهم وخلفاؤهم الساميون أصحاب مصالح مالية  
 عظيمة ، لأن تنظيم الري على مقياس قوى لم يكن ينتظر إلا من عقول مالية  
 واضحة ، مع احتمال قصور تلك العقول عن فهم حاجات الري . وكانت  
 الحاصلات الأساسية زراعية وهي الحبوب والقمح وقطعان الحيوانات المدجنة  
 المنتجة للحم والجلود والصوف . ويوضح الأساليب التجارية السومرية عدد كبير  
 من ألواح الطين ، وهي عقود مختومة بأختام المتعاقدين ، وقوائم بالدفع ، وقوائم  
 بالبضائع التجارية ، وقوائم حسابات ، ويوضح هذه الأساليب التجارية أيضاً  
 عدد من التنظيمات الخاصة في شريعة حمورابي التي سنعود إليها بعد قليل . وعلى  
 الرغم من تلك المهارة في التجارة ، فلا السومريون ولا خلفاؤهم اخترعوا استعمال



العملة النقدية ، إذ لم تكن لهم الفكرة ، بل استعملوا قطعاً من المعادن الثمينة للمقايضة مقابل سلع أخرى ، ولم تضرب عملة نقدية إلا في القرن السابع ق . م . في « بلاد آشور » أو في « ليدية » . وأدركت المدن الإغريقية في آسيا الغربية قيمة ذلك الاختراع ، فأخذته وحسنت فيه تحسناً باهراً . غير أنه ليس صحيحاً أن يقال إن الإغريق استغلوا فكرة العملة النقدية بسبب حاجاتهم التجارية ، إذ معنى ذلك أن مثل هذه الحاجات التجارية لم تكن موجودة قبلهم ، مع أن التجارة البابلية بلغت من الاتساع والتعقيد مقياساً تطاب ذلك الاختراع . وكل ما في الأمر أن السومريين والبابليين لم يفكروا فيه . على أنه من الطريف في ذلك أنه نشأ بينهم من يدعون بالمرايين ، يقرضون « النقود » ( أو الأصح قطع المعدن أو السلع الأخرى ) بسعر عال من الفائدة ، مع أنه لم يكن لديهم نقود بالمعنى المعروف لهذا المصطلح لأن الحاجة ليست على الدوام حالة ضرورية أو كافية لخلق الاختراعات .

ومن ناحية أخرى تدل الحاول السومرية البارة لمسألة الأوزان والمقاييس التي تقدمت الإشارة إليها على أن السومريين لم يتفوقوا في ذلك الميدان فحسب ، بل لم يتفوق عليهم أحد حتى العصور الحديثة . وفي هذا مثل عجيب من أمثلة السبق في جميع مراحل تاريخ العقل البشري . وكشف الباحثون عن كثير من الأوزان الحقيقية ، ولو أن أقدم ما يمكن تعيين تاريخه منها لا يبلغ من القدم في أية حال ما توقعه الباحثون العارفون بالوثائق السامرية . وكانت أشكال بعض الأوزان على هيئة الأسود والبطل ، وأقدمها التي على هيئة البطل منقوشة باسم الملك « نبو - شوم - ليبير » ( ١٠٧٤ - ١٠٣٩ ق . م . ) والملك « أريبا - مردوخ » ( ٨٠٢ - ٧٦٣ ق . م . ) أما أقدم الأوزان التي على هيئة الأسود فهي آشورية من القرن الحادى عشر ق . م . ، ومع أن استعمال الأوزان يقتضى استعمال الموازين لم يعثر الباحثون على شيء من موازين ما بين النهرين : أو على صور لها حتى الآن (٥٤) .

والمعقول لدينا نحن الباحثين أن يكون سكان ما بين النهرين اشتغلوا بأنواع من الصناعات التي يسميها أهل العصور الحديثة باسم «الصناعات الكيومية» ، وهي في الواقع صناعات لا ينقصها سوى الوعي الكيومي عندهم . وأهم هذه الصناعات الفخار والتزجيج والزجاج ، ويستطيع الباحث في اطمئنان أن يضيف إلى ذلك طلاء المعادن وصنع الأدهان والأصباغ والعقاقير والأدوية والصابون والمساحيق والعطور والبخور والجمعة « البيرة » والمشروبات المخمرة الأخرى . وهذه الصناعات أو بعضها على الأقل تنشأ وتنمو على وجه طبيعي في أي دولة عندما تكون أوضاعها من الاستقرار كافية لذلك ، ويصير النمو والتطور فيها طبيعياً عملياً في غير ضجة . ولا يكون لدى الصناع المشتغلين فيها إلا قليل من الوقت للتعلم ، دون الاهتمام بالكتابة ، لأنه لم يكن من المعقول أن يكشفوا عن حيل صناعاتهم بنشر أسرارهم ، حتى ولو كان باستطاعتهم أن يفعلوا ذلك ، ولديهم من الوقت متسع لذلك .

ومع ذلك جاءنا نص كيومي عجيب ، يرجع تاريخه إلى عصر الملك « جولكيشار » ( ١٦٩٠ - ١٦٣٦ ق. م ) وهو سادس ملوك الدولة الأولى من دول الإقليم البحري . وهذه الوثيقة التي يرجع أصلها الأول إلى بلاد ما بين النهرين السفلى من القرن السابع عشر ق. م. وردت في لوح مسامري صغير محفوظ في المتحف البريطاني ( ش - ٢٠ )<sup>(٥٥)</sup> ، وهي في أهميتها لا تقتصر على كونها أقدم سجل معروف عن وصفات عملية للتزجيج ، بل إن الوثائق الأخرى المماثلة لم تظهر إلا بعد ذلك بألف عام . وتشرح هذه الوثيقة نوعاً من التزجيج بخليط من النحاس والرصاص للأواني الفخارية ، وكيفية صنع فخار أخضر من الطين المخروط بالزنجارة . والظاهر أن المؤلف تنازع في كتابتها عامل الرغبة في نشر اختراعه وعامل الرغبة في حماية مصلحته الخاصة ، أي بين عامل التفاخر وعامل الغيرة على سر المهنة ، وتغلب على هذا التنازع بوصف نتائجه في لغة لغزية خافية ، مخالفاً في ذلك خلفاءه الآشوريين بعد ألف عام

من عصره . لكنه كان رائداً لأهل السيمياء في العصور الوسطى ، وهم الذين زيفوا كتابة آرائهم أو أدخلوها من الآراء برطانة من أغمض ما استطاعوا أن يبتدعوا من الغموض . وبالنظر إلى تفرد نص هذه الوثيقة البابلية نورد هنا ترجمتها كاملة نقلاً عن جاد وطومسون ، وإن كنا تركنا التعليقات والشروح التي لا غنى عنها في تقدير ذلك النص حق قدره ، لكنها لا نهم القارئ هنا .

أضف إلى « منا » واحد من زجاج ال « زكو » عشرة شيقلات من الرصاص وخمسة عشر شيقلاً من النحاس ، ونصف شيقل من ملح البارود ، ونصف شيقل من الجير . عليك أن تضعها في الآتون ، فتستخرج « نحاس الرصاص » .

« أضف إلى « منا » واحد من زجاج ال « زكو » سدس منا من الرصاص ( المنا = ١٠ شيقلات ) وأربعة عشر ( شيقلاً ) من النحاس ، وشيقلين من الجير ، وشيقل واحد من ملح البارود . عليك أن تضعها في الآتون فتستخرج « النحاس » الأكادى .

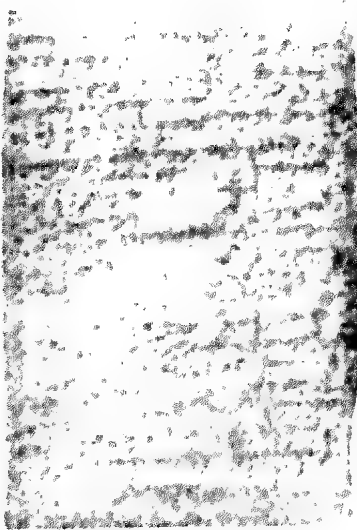
عليك أن تصبغ الطين باللون الأخضر (؟) وتحفظه (؟) في الخل والنحاس . وفى ( اليوم ) الثالث من حفظك له سيتربسب منه « زجاج سائل » فأخرجه . ثم عليك أن تصبه بصورة مستمرة وسيجف فاصنعه . فإذا صار ( مثل ) الرخام فلا يزعجك . عليك أن تأخذ من النحاس الأكادى ومن الرصاص مقادير متساوية ، فاسحقها معاً ، وبعد أن تسحقها معاً أضف إلى « منا » واحد من المسحوق شيقلاً ونصف شيقل من زجاج ال « زكو » و  $٧\frac{1}{٢}$  حبات من النحاس ، و  $٧\frac{1}{٢}$  من ملح البارود و  $٧\frac{1}{٢}$  حبات من الرصاص . عليك أن تسحقها معاً ، وأذنها واحتفظ بها ( هكذا ) طول يوم واحد ، ثم أخرجها « وبردها » ( عبارة غامضة فى نص الوثيقة لم ترجم ) .

عليك أن تصبه وتضعه فى ناوس من الحجر (؟) ( بقية النص لم ترجم ) عليك أن تغمسها وترفعها وتضعها فى الآتون (؟) ثم تبردها ، ثم انظر إليها .

فإذا كان التزجيج مثل الرخام فلا يزعجك ذلك . عليك أن تعيده وتضعه في  
الأتون ثم تخرجه . . . ؟

( عبارة غامضة في النص لم تترجم ) .

وإذا أخذته . . . . . عليك أن تعيده مرة أخرى ( ؟ ) إلى الأتون ، لأن  
« طين النحاس » سيصير « صمغ النحاس » . وفي « منا » واحد وشيقلين من  
زجاج الـ « زكو » ضع ١٥ حبة من النحاس و ١٥ حبة من الرصاص و ١٥  
حبة من ملح البارود . عليك ألا تضع الجير قربها « افحصه أولاً ، ثم ضعه  
في إبريق خمر للصب من جلد عتيق واحتفظ به » .  
ملك . . . « لو بلط » ( ؟ ) - مردوخ ج بن « اوشر - آن - مردوخ »



شكل ( ٢٠ ) - نص بابل من القرن السابع عشر يوضح صنع التزجيج ( لوح المتحف البريطاني رقم ١٢٠٩٦٠ . الوجه والظهر ) . نوره هنا بإذن أمناء المتحف البريطاني ومجلة :

( Iraq 3, pl. 4, 1936 ).

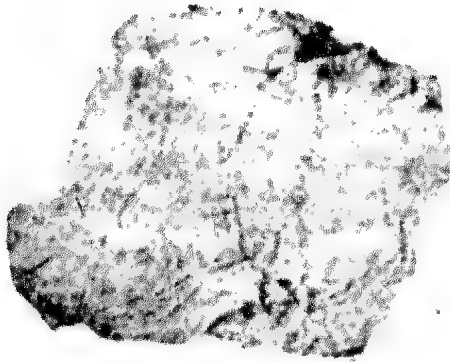
كاهن الإله مردوخ : رجل من أهل بابل في شهر « طيب » اليوم الرابع والعشرين من السنة الأولى بعد أن صار جولكيشار ملكاً .

### الجغرافية :

جاءنا من بلاد ما بين النهرين كثير من الوثائق الجغرافية . يتعاق معظمها بما نسميه الجغرافية التاريخية . وبعض هذه الوثائق فيما يبدو قوائم الأقاليم . كما في الثبت الخاص بفتوح الملك سرجون ، وبعضها شروخ وتعليقات جغرافية ( بالسومرية والأكدية ) لاستعمال الكتبة ، وبعضها الآخر مرشد للسفر ، أو وثائق للأغراض الإدارية ، مثل ثبت الأمكنة والبقاع التي تعامل معها معبد مدينة « لجش » . والواقع أنه كلما تغلب حاكم على إقليم من الأقاليم الواسعة ، فإنه يكون بحاجة إلى وسائل جغرافية متنوعة لترجيح أعمال موظفيه .

وثمة نوع آخر من المعرفة الجغرافية منشؤه محاولة « وصف الكون » ، فإن البابليين ( أو بعضهم ، وهم جد قليلين ) اهتموا بمعرفة موقع بلادهم من البلدان الأخرى ، أو بالنسبة إلى الأرض جميعها ، أو حتى بالنسبة إلى الكون : السماء والأرض . وفي بعض هذه الألواح ما يشفي هذه الحاجات العقلية ، ومنها أن البابليين تصوروا أن الأرض مقلوبة<sup>(٥٦)</sup> طافية على الأوقيانوس ، وأن الأرض سبع طبقات وهي كلها منقسمة إلى أربعة قطاعات سميت في وثيقة قديمة بأسماء أقرب أربعة أقاليم من بابل ، وهي « عيلام » في الجنوب و « أكاد » في الشمال و « سوبارتو » ( أي بلاد آشور فيما بعد ) في الشرق و « أمورو » ( سورية ) في الغرب . وبمرور الزمان أدت مطالب الحرب والسلام البابليين إلى معرفة أقاليم أبعد ، ولا سيما بلاد العرب ومصر . وكانت الأرض في تصورهم صورة مكاملة أو معادلة للسماء ، وتسكن آلهتهم فوق الجبل ، وتستقر الأرواح بعد مفارقة الأبدان في عالم سفلى خاص ( على غرار « طوآت » عند المصريين وشيثول عند اليهود وهيديز عند الإغريق ) .

ولكى ننتقل من الأوهام إلى الحقائق نقول إن أحسن برهان على المقدرة الجغرافية البابلية هو الخرائط المختلفة المتنوعة التي جاءتنا منهم ، ونحن نقل نموذجين منها ، وأولهما ( ش - ٢١ ) خريطة المدينة السومرية « نفر » وهي على درجة من الضبط بحيث إنها ساعدت المنقبين الأثريين في تنقيباتهم ، وثانيهما ( ش - ٢٢ ) خريطة الدنيا وفيها تعليقات وشروح وصفية . وتصور الخريطة الثانية بلاد بابل وآشور والمواقع القريبة على هيئة سهل دائري محاط بالخليج الفارسي ، وفي وسط هذا السهل الدائري مدينة بابل ، لأن كل شعب تصور أن عاصمته مركز الدنيا وبهرتها ، وإلى جانب هذا المركز بلاد آشور . أما مواقع المدن الأخرى فدوائر صغيرة ، وأما المثلثات المنقوشة حول السهل الدائري فتشير إلى الأقاليم الأجنبية . ومع أن هذا مبهم ملتبس ، لكنه ليس أكثر التباساً من بعض الخرائط العربية أو الخرائط المسيحية من النوع المسمى « خرائط الدنيا » .



شكل ( ٢١ ) - جزء من لوح سومري يحتوي على مخطط مدينة « نفر » ( الصورة مأخوذة من التقرير الخاص بتاريخ التنقيبات بجامعة بنسلفانيا ) :

(From H.V. Hilprecht, Explorations in Bible lands during the nineteenth century (Philadelphia, 1903, p. 518) ).

## التاريخ الطبيعى :

تدل أنواع مختلفة من الوثائق على معرفة البابليين بعدد كبير من أنواع النبات والحيوان ، واستطاع الأب « شاييل » (Father Scheil) فى أثناء فحصه ألواحاً يرجع عهدها إلى زمن « سسسو - ايلونا » (١٩١٢ - ١٩٠١ ق . م .) آخر ملوك دولة لارسة أن يكتب بحثاً ذكر فيه أنواع الأسماك التى كانت تباع فى سوق مدينة لارسة ، حيث كان يباع ما يقرب من ٣٠ نوعاً . اثنا عشر نوعاً منها تباع بالعدد ، والأنواع الأخرى بكيلة السلة . ومن الصعب مقارنة الأثمان التى ذكرت لمجموعة النوع الأول ، لكن يمكن تقسيم أثمان مجموعة الأنواع الأخرى إلى ست مجموعات . أرخصها يكلف عشر أغلاها ، لأن الناس الذين عاشوا فى لارسة أواخر القرن العشرين كانوا خبيرين بالأسماك <sup>(١١)</sup> . والمصدر الأساسى للأسماك التى تهتم الباحث فى الطبيعيات موجود فى قوائم الكلمات المسمارية : إذ تذكر بعض الألواح مثلاً مئات من أسماء الحيوان مكتوبة بالخط المسمارى فى عمودين فى أوطما المصطلح السورى ، وفى ثانيهما مرادفه الأكادى <sup>(١٢)</sup> . وهناك ألواح مماثلة لذكر عدد أنواع النبات المختلفة وألواح طبية تذكر أنواعاً نباتية أخرى كثيرة . واستطاع الباحثون تمييز نحو ٢٥٠ نباتاً ، ولكن لم يعين من هذه تعييناً مؤكداً إلا عدد قليل ، أى أن علماء الآشوريات يعرفون أن اسماً خاصاً مدوناً بالسومرية وبما يرادفها بالأكادية يدل على نبات معين ، بيد أنهم ليسوا متأكدين أى نوع من النبات هو المقصود . ومع أن بعض الأسماء التى نستعملها الآن مشتقة من الأسماء السومرية فى مثل هذه الحالات لا يمكن أن نقول إن النبات الذى نعينه نحن هو الذى عناه السومريون والآشوريون . ونذكر هنا جملة من هذه الأسماء .

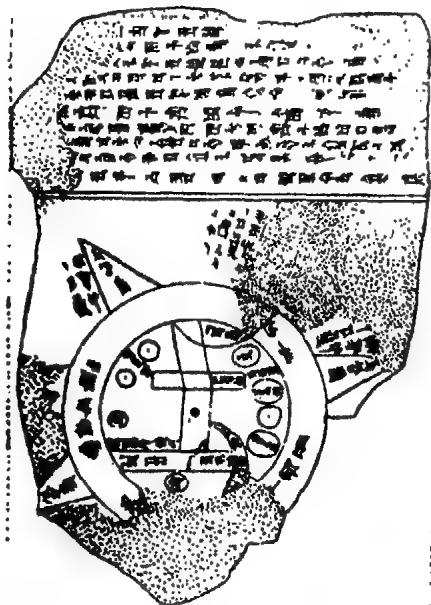
العربي	الإنجليزي	البابلي
القاسيا (البقاء الهندية)	Cassia	Kasū
هندباء (تسكوريا)	Chicory	Kukru
كمون	Cumin	Kamūnu
كركم	crocus	Kurkānu
حشيشة الزوفا	hyssop	Zūpu
مر	Myrrh	Murru
ناردين (٦٣)	Nard	lardu

وتدل بعض القوائم الخاصة بالحيوان والنبات على نوع من التصنيف البدائي .  
فمثلاً قسمت الحيوانات إلى أسماك وغيرها مما تعيش في الماء ، وذوات مفاصل  
Articulata وأفاع ، وطيور ، وذوات أربع . وقسمت بعض هذه  
المجموعات الكبيرة أحياناً إلى مجموعات صغيرة ، كالكلاب والضباع (٢) .  
والأسود في مجموعة واحدة ، والحمير والحيل والجمال في مجموعة أخرى .  
وقسمت أنواع النبات إلى أشجار وبقول وبهار وعقاقير وحبوب . وجمعت  
الأشجار المثمرة التي تبدو متشابهة كالتين والتفاح والرومان في مجموعة صغيرة  
واحدة .

ومن المرجح أن البابليين الأولين عرفوا عملية التلقيح في النخيل ، وتؤيد  
الآثار التذكارية الآشورية من القرن التاسع ق . م . هذه المعرفة (٦٤) ،  
ولكن يحتمل أن هذه المعرفة أقدم من ذلك الزمن بكثير . ويمكن تصوير  
الوقائع التي أدت بهم إلى ذلك الاكتشاف على الوجه الآتي ، وهو أن  
النخيل تشرب الماء كثيراً ، ولكي تزدهر النخيل ، كما يقول العرب ، يلزم أن  
تكون رؤوسها في النار وأقدامها في الماء ، وعندما يكون الماء محدود المقدار يصبح  
من الضروري تحديد عدد أشجار النخيل . ومن المحتمل أن بعض الزراع



عنّت له فكرة حاذقة في قلع أشجار النخيل غير المثمرة (أى الأفحلة) لتوفير الماء لغيرها من النخيل ، فإذا فعل ذلك ، وأتى على جميع الأفحلة ، فإنه لا بد أن يتنبه إلى أمر مؤلم ، وهو أنه سوف لا يجنى ثمراً أبداً . وهكذا أدرك الزارع أن تلك الأشجار «العقيمة» إنما هى ضرورية أيضاً ، إذ بدونها لا تثمر أشجار النخيل الأخرى ثم اكتشف الزارع أنه لكى يضمن الإثمار ، فمن الأصلح أن يتسلق الشجرة «العقيمة» ، ويقتطف أزهارها ويحملها مقرباً إليها من أزهار الأشجار «المثمرة» ، أو يربطها ويضمها إلى هذه الأشجار . ولم يقتصر هذا العمل الجهد على بلاد ما بين النهرين فحسب ، بل مارسته جميع البلاد التى ينمو فيها النخيل . واكتشاف هذه العملية واغل في القدم ، وفى أى إقليم بلغ من التقدم الحضارى مبلغ بلاد ما بين النهرين نستطيع أن نفترض أن هذا الاكتشاف يرجع إلى أقدم الأزمان ، ومن المعقول أن تلك السلسلة من



شكل (٢٢) — خريطة بابلية للدينا ، وهى مشروحة في المتن ومأخوذة من :

التجارب التي لخصناها استغرقت قرولاً كثيرة أو ألوفاً متعددة من السنين ، ولكنها بلغت تمامها في بلاد بابل إن لم يكن في بلاد سومر . وليس معنى هذا طبعاً أن تلقيح النخيل كان مفهوماً على أنه عملية جنسية بين ذكر وأنثى ، مع أنه ليس هناك ما يمنع الأذكىاء من الناس أن يقارنوا الجميع بين ( ما نسميه نحن تلقيح الأزهار الأنثى بالأزهار الذكر وبين اجتماع الحيوانات أو البشر ) . ويشجعنا على هذا الافتراض ( على الرغم من عدم استطاعة البرهنة عليه ) إطلاق الآشوريين تسميات جنسية على نباتات متنوعة ، إذ أطلقوا مصطلح الذكر على أشجار السرو وأشجار اللقاح ، ومصطلح الذكر والأنثى على الكهوب السائل<sup>(٦٥)</sup> ، والمرجح كثيراً أن البابليين لم يتحدثوا عن تلقيح النخيل إلا من قبيل الحجاز الشعري ، لكنهم أدركوا إدراكاً كلياً ضرورة الجمع بين أزهار الأشجار غير المثمرة وأزهار الأشجار المثمرة من أجل ضمان تلقيح هذه الأشجار ، وهذا هو أوضح مثال للبرهان على أن التطبيق يسبق النظرية . وفي هذا المثال تم التطبيق حول ٢٠٠٠ ق . م . إن لم يكن قبل ذلك بزمان طويل ، أما النظرية فلم توضع إلا عام ١٦٩٤ للميلاد .

تكررت الإشارات هنا إلى ملكين بوجه خاص ، أى « حورابى » و « أمى — صادق » وأولهما سادس ملوك الدولة البابلية الأولى ( أو الدولة الأمورية ) وثانيهما عاشر ملوك هذه الدولة . ويعد عصر هذه الدولة هو العصر الذهبي في بلاد بابل ، ومع أنه ظل ثلاثة قرون ، فإن ذلك لم يكن سوى البداية ، إذ أعقبته الدولة الأولى من دول « الإقليم البحرى » . وعاشت هذه الدولة زهاء ٣٦٨ عاماً ، ثم أعقبها الدولة الكشية التي عاشت نحو ستة قرون ( ١٧٤٦ — ١١٧١ ق . م . ) ، وأعادت العاصمة إلى مدينة بابل . ومن المحتمل أن تكون هذه الدولة جاءت من الشمال ، وأن تكون ذات صلة بالملوك الميتانيين من بلاد ما بين النهرين العليا . والظاهر أن الطبقة الحاكمة في مملكة ميتانى من أصل « هندى — إيرانى » وكانت تستعمل الخيل .

ومن المقطوع به أن خيولا معدودة كانت مستخدمة زمن حمورابي ، لكن « حمير الجبل » ، وهو ما أطلق البابليون القدماء على الخيل ، ظلت شيئاً نادراً في زمنه . أما زمن الدولة الكشية فغدت الخيل كثيرة ، حتى إنها صارت تصدر إلى مصر ، إذ نقرأ في بعض رسائل « تل العمارنة » أن ملكاً كشياً أهدى إلى فرعون مصر هدية من حجر اللازورد lapis lazuli وخمسة أزواج من الخيل وخمس عربات خشب ، لأن صناع بلاد بابل كانوا في حاجة إلى الذهب ، فاستبدلوا أثمن صادراتهم وهي حجر اللازورد والخيول بذهب بلاد « النوبة » .

ومن أعجب الوثائق الحيثية المكتشفة بين السجلات الملكية في مدينة « بوغازكوى » الحالية رسالة في تربية الخيل ، كتبها رجل يدعى « كخولش » أو « كخولى » حول ١٣٦٠ ق.م. وهي مدونة بالخط المسمارى ، لكن باللغة الحيثية . وزاد في الأهمية اللغوية لهذه الرسالة وجود كثير من المصطلحات الهندية فيها <sup>(٦٦)</sup> . ويبلغ نص هذه الرسالة من الطرافة ما يجعل تحليلها موجزاً له غير خارج على الموضوع ، ومنه وصف لتدريب الخيل يوماً فيوماً وساعة فساعة تقريباً ، ومدته ستة أشهر . وتم انتقاء أحسن الخيول بعد اختبار جريها ، وبعد ذلك يقطع عنها الطعام ، وتعرق تحت الأغطية للتخفيف من وزنها الزائد عن المطلوب ، وتدريب على السير والعدو أشواطاً تزداد بالتدريج ، خبياً أو رهواً ، وتتخذ الاحتياطات الخاصة لإطعامها وسقيها في أوقات منتظمة وبكميات مقدرة معينة ، فيخلط التبن مع العلف ، لتسهيل المضغ الجيد . فتصور أيها القارئ أن رسالة من ذلك النوع العملى ألفت في القرن الرابع عشر ق.م. ، وعليك أن تتذكر أن أقدم سائل يونانية في تربية الخيل لم تظهر إلا بعد سبعة عشر قرناً <sup>(٦٧)</sup> . الواقع أن هذه الرسالة الحيثية لم يكن من المستطاع تأليفها في الأناضول قبل الزمن الذى ألف فيه فعلاً ، لأنه زمن يكاد ينطبق مع بداية الطور الحضارى الذى انتهت خدمت فيه الخيول في آسيا الغربية . ومع هذا فلا ريب أن هذه الرسالة تضمنت تقاليد

« هندية - أوربية » قديمة جداً . ومع أن المقادير شاءت أن تختفى هذه الرسالة ، واللغة الحيثية نفسها ومملكة ميتاني كذلك عن الوجود ، بزوال هذه المملكة في النصف الأول من القرن الثالث عشر ق. م. فيبدو أن الأساليب الحيثية في تربية الخيل اقتبسها الآشوريون ثم الميديون والفرس ، وبذا انتقلت إلى العالم الغربي .

### قانون حمورابي :

في عام ١٩٠١ - ١٩٠٢ اكتشفت البعثة الأثرية الفرنسية المرسلة إلى بلاد فارس بولاية « جاك دي مورجان » أثراً مذهشاً من أهم ما خلفته العصور القديمة بقلعة مدينة سوسة . وهذا الأثر قطعة من حجر « الديوريت » الأسود ، وهي مهندسة نوعاً ما ، ومصقولة صقلاً جيداً ، وارتفاعها ٢,٤٥ متر ، وهي الآن محفوظة في متحف اللوفر<sup>(٦٨)</sup> . وفي أعلى الجزء الأمامي من هذا النصب التذكارى نحت غائر يمثل إله الشمس ( شمش ) ، وهو يمنح القانون إلى الملك حمورابي ( ش - ٢٣ ) . أما القانون نفسه فهو منقوش أسفل هذا النحت ، وفي ظهر النصب أيضاً . وأقيم هذا النصب أولاً في مدينة « سبار » ( في بلاد بابل ) ، ثم أخذها فاتح عيلامى غنيمة حربية ، ولعله « شرك - نخني » Shutruk-Nakhunte ( ١٢٠٠ - ١١٠٠ ق . م . ) الذي أقامه في عاصمة مملكته ، حيث أزيلت أجزاء من القانون ، لتخصيص موضع لنقش في تمجيد الفاتح العيلامى . غير أنه أمكن معرفة معظم هذه الأجزاء التي أزيلت لأنه وجدت من القانون نسخ مدونة في ألواح الطين ، وربما في أحجار أخرى<sup>(٦٩)</sup> . وهذا القانون أقدم ما وصل إلينا من القوانين في صورة كاملة تقريباً ، وهو برغم قدمه أبعد من أن يكون شريعة بدائية ، إذ يتم عن تطور طويل للفكر القانوني<sup>(٧٠)</sup> . ويصور لنا الناحية القانونية من العبقريّة البشرية تصويراً باهراً ، وهي ناحية لا يمكن الاستغناء عنها في بناء أية حضارة ، ومؤرخ



(شكل ٢٢) - قالون حمورابي ، دون هذا القنابل في جاني نصب التذكاري من حجر الديورييت ارتفاعه ٢٤٥ سم . ونورد منه هنا صورة القسم الأعلى فقط ، ويرى فيه نحت بارز يصور حمورابي وإله العدل وعمر إله الشمس ( شمش ) يأمره أن يدين شريعته ، أرائه (تفسير آخر ) يقدم قنبله المدون إلى إله الشمس ( عن متحف اللوفر ) .

العلوم جدير بتوجيه جانب من اهتمامه إلى هذه الناحية منهما حاول الاقتصار على ميدانه الخاص .

ولم يتفق علماء الآشوريات Assyriologists حتى الآن حول زمن حمورابى ، وهو أساسى لضبط تاريخ بلاد بابل . وساد الاعتقاد أولاً أنه يسبق ٢٠٠٠ ق . م . بل يرجع إلى ما قبل ذلك ، أى حول ٢٢٢٥ ق . م . (٧١) تم رجح (مايسنر) ١٩٥٥ ق . م . (على قاعدة أن حكم حمورابى امتد من ١٩٥٥ إلى ١٩١٣) . لكن الاتجاه الحالى يميل إلى تقريب ذلك الرقم ، على أنه سواء أحكم حمورابى فى القرن العشرين أم فى نهاية القرن الثامن عشر ق . م . فسوف بظل قانونه أثراً عميقاً فى القدم .

ويحتوى القانون نفسه على ٢٨٢ مادة ، تسبقها عبارة إبتهالية يوضح فيها الملك عظمته وأهدافه السامية ، ويقول فيها إنه قنن القوانين الموجودة « لجعل العدل سائداً فى البلاد ، ولكنى يبيد أهل الشر والفساد . حتى لا يطغى القوى على الضعيف ، ولكنى يشرق العدل كالشمس فوق ذوى الرؤوس السود ، ولينشر النور فى البلاد » . وبعد أن سرد الملك جميع فضائله وأمجاده : وعدد أعماله العسكرية والسلمية ، ختم هذه المقدمة بقوله « حينما فوضنى مردوخ أن أقود الناس إلى سواء السبيل ، وأن أدير شئون البلاد . أصدرت القانون والعدل فى لغة البلاد ، متوخياً بذلك رعاية مصالح الناس . . . . . » . وفى خاتمة القانون ذيل يكرر ما سبق : وفيه يقول الملك :

أنا حمورابى الملك الكامل ، لم أكن متهاوناً أو مهملًا فى حق للقوم ذوى الرؤوس السود . . . « ثم يستنزل لعنات متنوعة على القوم الذين يبلغ بهم الطيش أن يبدلوا أحكام قانونه . ويتضح من ذلك أن هذا الملك العظيم لم يعتقد فى إخفاء عظمته ، وأنه لم يعد نفسه مخترعاً لجديد . بل حامياً ومتحمماً للتقاليد القديمة .

ويمكن تقسيم مواد القانون إلى ستة أبواب ، وهى الأموال المنقولة . وملكية

الأراضي ، والتجارة ، والأسرة ، والأضرار ، والعمل . وفي ذلك دليل على أن البابليين كانوا رأسماليين أصحاب مصالح تجارية ، ومع أنه يجوز إن كانا مجتمعهم ثيوقراطيًا وعقولهم مشبعة بالأوهام السحرية ، فإنهم ينظرون إلى الأشياء على وجه مادي عملي عسير عندما تكون مصالحهم المادية في خطر . والقانون بوجه عام معقول ، وليس في استطاعتنا أن نبحث تفاصيله ، ويمكن أن نوجز إيجازاً سريعاً بعض محتوياته ، وهي السرقة الصغيرة التي يعاقب عليها بعقوبات مختلفة حسب المكان الذي تقع فيه ، من معبد أو قصر أو بيت خاص ، واختطاف الصغار أو العبيد ، والسرقة بالإكراه ، والإحراق ، وإجارة الأملاك . والأملاك الحشرية ، وإتلاف الزروع والبساتين ، والجنح torts ، والخصومات التجارية والديون ، والودائع ، والتنظيمات الخاصة بالحنانات ، والزواج ، والزنا ، والهجر ، والطلاق ، وحقوق الأرمال ، والعلاقات الخاصة بالسراري والإماء ، وحقوق الأولاد ، والتبني . ويختتم القانون بالواجبات المهنية والجرائم .

ومع أن القانون مكتوب باللغة الأكادية ، فهو مشتق جزئياً من العرف السومري الذي نسخ هذا القانون أحياناً ونسخ عليه أحياناً أخرى . ومن الممكن تقدير أوجه الاختلاف بين قانون حمورابي والقوانين السومرية ، لأنه جاءتنا قوانين سومرية في ألواح محفوظة الآن في متحف فيلادلفيا . ومن ناحية أخرى قائد الحيشيون ( في القرن الرابع عشر أو الثالث عشر ق. م . ) القانون البابلي وتبعوه جزئياً ، وفعل ذلك الآشوريون ( قبل القرن التاسع ق. م . ) وكذلك العبرانيون . وتفيد المقارنة بين هذه القوانين الشرقية أكبر الفائدة ، لأنها تكشف لنا عن نفسية الشعوب الخاصة بها ، بيد أن البحث فيها يتطلب مجالا واسعاً ، وهي ليست من عملنا هنا الآن .

يتضح من ذلك كله أن الصفات التي ننسبها للرومان بسبب جهودهم الفقهية القانونية سبق للبابليين أن أسهموا فيها قبلهم بنحو ألي عام ، وبوجه

خاص سبق للبابليين أن تصورا سلسلة من الافتراضات التي لا يمكن للقوانين أن تصدر بدونها . لكن ينبغي أن نقول من جهة أخرى إن الكثير مما يحتويه القانون البابلي (وكذلك ما تحتوية القوانين الأخرى في الشرق القديم) كان قاسياً صارماً ، ولا سيما مبدأ القصاص *lex talionis* ( العين بالعين والنسن بالنسن واليد باليد والقدم بالقدم ) . ( انظر سفر الخروج ٢١ : ٢٤ ) وهو مبدأ عام في التعويض عن الأضرار . ثم إن بعض المتناقضات الموجودة في القانون ترجع إلى أن حمورابي قن شعب مكون من شعوب كثيرة ، ورغم توحيدة الظاهري ولذا اضطر إلى الجمع والتوفيق بين تقاليد متباينة . لكننا إذا أخذنا كل شيء بعين الاعتبار — حتى الرغبة البدائية في دقة العقاب والمبدأ باختلاف الأضرار ، باختلاف المرتبة الاجتماعية للمجنى عليهم — نقول لو أخذنا بكل ذلك لوجدنا أن الملك (أو مستشاره القانوني) قام بعمله خير قيام ، وأن قانون حمورابي أحد المعالم البارزة في التاريخ البشري .

#### الطب (٧٢) :

البحث في الطب البابلي أصعب كثيراً من البحث في الطب المصري ، ونتأجه أقل يقيناً . فلدينا في حالة مصر سلسلة من درج البردى الكبير التي يمكن تأريخها في حدود بضعة قرون ، وتحليل أطول نصين فيها يكفى لمعرفة أسس ذلك الطب . وهما المعروفان باسم « بردية سميث » و « بردية ايبرس » . أما في حالة بلاد بابل فعظم اعتمادنا على وثائق من عهود متأخرة ، ولا سيما الوثائق التي وجدت في خزانة كتب الملك « آشور بانيبال » (وهي الآن في المتحف البريطاني) . وينقع حكم ذلك الملك الآشوري في القرن السابع ق.م. (٦٨٨ — ٦٢٦ ق.م.) ، غير أن الذي لا شك فيه أن المعرفة التي جمعها كتبة الأكاديين هي على الأغلب من أصل بابلي ، بل من أصل سومري ، أى أن أساسها يمكن إرجاعه إلى الألف الثالث ق.م. لكن ذلك لا يجعل



معرفتهم أقدم من معرفة المصريين ، لأنه يمكن إرجاع المعرفة المصرية كذلك إلى أزمان أقدم كثيراً من أزمان النصوص البردية التي جاءت إلينا .

وفي وسعنا أن نفترض في الحالين ، أى في بلاد بابل ومصر ، أن القسم الأكبر من المعارف الطبية يرجع إلى الألف الثالث ق.م. <sup>(٧٣)</sup> مع أن ثمة فرقاً كبيراً بينهما ، وهو أن النصوص المصرية كتبت في مصر حول القرنين السابع عشر والسادس عشر ق.م. ، على حين أنها لم تكتب في بلاد آشور إلا بعد ذلك بألف عام .

ويتضح الأصل السومري لمعظم الوثائق الآشورية تمام الوضوح ، إذ أنها مكتوبة في الواقع باللغة السومرية ، بل السومرية القديمة ، وبنسبة كبيرة من العلامات التصويرية <sup>(٧٤)</sup> . ثم إن الأطباء الآشوريين من أهل القرن السابع ق.م. استعملوا صيغاً طبية سومرية ، كما استعمل الفرنيشون من أهل القرن السابع عشر صيغاً طبية لاتينية ، ولنفس السبب ، أى بسبب التقاليد المتوارثة . ذلك لأن السومرية (أو اللاتينية) أعرق وأشرف ، ولها الأفضلية في كونها مقصورة على الطبقة المثقفة المختارة ، فلا يستطيع العامة فهمها ، وهم يحترمون الأطباء كثيراً بسبب ذلك . . . (كل مجهول معظم) . ولم يغيب عن الأطباء أنفسهم ما يتمتعون به من مكانة من جراء رطانتهم الطبية ، لذلك استمروا عليها (وما يزال بعض الناس يلعب اللعبة نفسها) . ولم يقتصر الأمر في الألواح الطبية على كونها مكتوبة بالسومرية ، بل إنها في الأغلب مختصرة ، لا تعدو تقارير بدون تفسيرات . ويبدو من هذا أن التعليم الطبي كان أغلبه شفهيّاً ، وأن المعرفة الطبية انتقلت من المعلم إلى تلميذه ، ولعله من الأب إلى الابن ، وأن الألواح لم تكن تستعمل للدراسة بقدر ما استعملت للاستعادة والتذكير ، أى من قبيل الخلاصات أو المذكرات .

يضاف إلى ذلك أنه بينما تزودنا درج البردى المصرية بمجموعات كبيرة من الحقائق ، مما يمكن مقارنتها بكتبنا المدرسية ، فألواح الطين الآشورية

لا تعطينا سوى شذرات منفصلة مبثرة ، ما عدا شواذ لهذه القاعدة ، وأهمها ما يعرف باسم « لوح القسطنطينية » الذى يقرب أكثر من أى لوح آخر إلى نص طبي كامل ، على الرغم من كونه قصيراً جداً ، وهو يتناول الكلام على الأوجاع المنسوبة عن لدغة العقارب ووسائل علاجها ، وهى وسائل خارجية بحتة ، وكان العلاج يجمع بين الأدوية الطبية والنهائم .

وأعظم وثيقة تتعلق بالطب البابلى هى قانون حمورابى الذى وصفناه فى القسم السابق من هذا البحث ، على أن هذا القانون لا يتحدث عن الأطباء الباطنيين ، بل عن الجراحين فقط . إذ المرجح أن الطبيب الباطنى كان شخصاً مقدساً ، بعيداً عن طائفة القانون العام ، أما الجراح فصاحب حرفة يجزى خيراً إذا أحسن عمله ، ويعاقب إذا أخفق . وتشرح ذلك عدة مواد من القانون ، ولذا نرى إيراد نصوص هذه المواد هنا ، لا لكونها أقدم قوانين طبية فى الوجود فحسب ، بل لأنها تلى ضوءاً كاشفاً على الحضارة البابلية بوجه عام .

المادة ٢١٥ - « إذا أجرى جراح عملية كبيرة لنبييل من النبلاء بمبضع البرونز ، وأنقذ حياة النبييل ، أو إذا فتح محجر عين نبييل من النبلاء بمبضع من البرونز ، وأنقذ عين النبييل ، فيأخذ عشرة « شيقلات » من الفضة أجرة له . »  
المادة ٢١٦ - « وإذا كان المريض من الطبقة العامة ، فيأخذ خمسة « شيقلات » . »

المادة ٢١٧ - « وإذا كان المويض عبداً لنبييل . فعلى مالك العبد أن يعطى الجراح شيقلين من الفضة أجرة له . »

المادة ٢١٨ - « إذا أجرى جراح عملية كبيرة على رجل شريف بمبضع من البرونز ، وتسبب عن ذلك موت النبييل ، أو إذا فتح محجر عين نبييل من النبلاء ، وتسبب عن ذلك تلف العين فتقطع يد الجراح . »

المادة ٢١٩ - « إذا أجرى جراح عملية كبيرة على عبد نبييل من النبلاء

بمبضع من برونز . وتسبب عن ذلك موت العبد ، فسوف يعرض النبيل عبداً بعبداً .

المادة ٢٢٠ — « وإذا فتح جراح محجر عين عبد بمبضع من البرونز وأتلف عينه ، فسوف يدفع نصف ثمنه من الفضة » .

المادة ٢٢١ — « إذا جبرّ جراح عظم نبيل من التلباء ، أو أنه عالج عضلاً ملتويّاً فشناه ، فعلى المريض أن يدفع خمسة شقيقات من الفضة أجرة إلى الجراح » .

المادة ٢٢٢ — « وإذا كان المريض من الطبقة العامة . فإنه يدفع ثلاثة شقيقات من الفضة » .

المادة ٢٢٣ — « وإذا كان المريض عبد رجل شريف : فعلى مالك العبد أن يدفع شيقليْن من الفضة أجرة إلى الجراح » .  
والمادتان الآتيتان تتعلقان بالطب البيطرى :

المادة ٢٢٤ — « إذا أجرى جراح بيطرى عملية كبيرة على ثور أو حمار ، وأنقذ حياته ، فيدفع مالك الثور أو الحمار إلى الجراح البيطرى ١/٢ الشيقل أجرة له » .

المادة ٢٢٥ — « وإذا أجرى عملية كبيرة على ثور أو حمار ، وتسبب عن ذلك موته ، فإنه يعرض مالك الثور أو الحمار بمقدار ربع ثمنه » .

ويعتلى الطب البابلى بالتعاويد ، ويختتم قانون جمهورابى بمديح مفرط للملك العادل ، واستجلاف رعيته أن يطيعوا قانونه الذى منحهم إياه ، ويستنزل اللعنات الشديدة على من يبلغ به الإثم والحقق أن يعصاه . وبعض هذه اللعنات خاص بالطب ومثال ذلك :

« عسى » ( الإلهة ) نذكراك ابنة ( الإله ) « آنوم » التى تسيطر على أفراحى فى « إيكور » أن تنزل بأعضائه مرضاً عضالاً فيتغلب على حياته مرض خبيث وقرحة مهلكة لا يمكن علاجها ، ولا يستطيع الطبيب أن يشخصها — أو أن

ينخفض منها بالضمد ، ولا يمكن إزالتها مثل عضة الموت . وعساه أن ينوح على فقد قوته .

ولذا لا يبعد الباحث عن الواقع إذا هو اعتبر الطب البابلي « ثيوقراطياً » ، فالآلهة هي خالقة كل خير وشر ، والأمراض دلالات على سخطها الذى تقصر عنه الأفهام ، وأنواع العلاج مخففة مسكنة . والطريق الوحيد الأكيد لشفاء المريض لا يكون إلا فى ترضية الإله الذى أنزل المرض بالمريض . ومعنى ذلك أن الطبيب بمثابة كاهن ، ومع أنه يبدو منفصلاً فى عمله عن الكاهن ، فالمرجح أنهما كانا يعملان معاً ، الطبيب الكاهن ، والكاهن الطبيب ، لكى تكون إعادة المريض إلى الصحة أمراً مضموناً . واختصت فئة من الآلهة بشفاء الناس من الأمراض ، والتجأ الناس إليها أكثر من غيرها . واختلط المرض والرجس والإثم فى عقل المريض وعقل الطبيب ، ولذا كان الطب البابلي مما يمكن مقارنته بما يسمى « العلم المسيحى » فى العصر الحاضر . ومع أن الآلهة هى التى كانت تستجلب المرض ، فمن الممكن كذلك أن يصدر المرض عن الشياطين أو بسبب « العين الشريرة » (٧٦) أو « بالمغنطيسية الحيوانية » التى يتصف بها بعض الناس الآخرين . ومع أن الإيمان بقوة الشياطين أو النسوة الساحرات يناقض القوة الإلهية ، فالمعتقدات الدينية القريبة من الأوهام والخرافات تكون متناقضة بوجه الضرورة — وليس من شأننا هنا أن نظهر هذه المتناقضات . وإذا سلمنا بالأضل الإلهى أو الشيطاني للأمراض ، فلا ينتظر أن نجد طرق تشخيص المرض وتعيينها مستندة إلى أسس فسيولوجية ، بل المنطق أن تكون مؤسسة على العرافة . وسار البابليون على هذا النحو ، ولم يكونوا هم وحدهم كذلك ، بل أسلافنا السومريون الأولون أيضاً ، إذ اشتهر أحد ملوك ما قبل الطوفان واسمه « إنميدرانكى » باكتشاف أصول الكهانة ومبادئها (أى اكتشاف الوسائل التى تساعد على استنتاج مقاصد الآلهة وإرادتها من المشاهدات المختلفة) . وفى القرن الثامن والعشرين ق. م. اضطرب « أوركاينا » ملك لجش

إلى عقوبة العرافين الذين يتقاضون أجوراً باهظة ، وفي هذين المثليين المتباعدين ما يدل على أن العرافة كانت متمكنة متوطدة في تلك الأزمنة القديمة من تاريخ بلاد ما بين النهرين <sup>(٧٧)</sup> .

وتنوعت طرق العرافة ، فكان لكل ظاهرة في الطبيعة ولكل حادثة تفسير تكهنى ، واستخدم العرافون الذين ذكرناهم الزيت ، فحين يسكب الزيت فوق الماء . فإن الأشكال التى يتخذها في انتشاره واختلاطه بالماء تدل على أشكال الأشياء التى ستقع . وربما اعتمد العراف على طير الطيور ، أو استند إلى تعبیر الأحلام . وكانت أحوال الولادات تلاحظ بدقة ، ولا سيما الحالات الشاذة أو حالات المولود الممسوخ . ولا يزال شغف الناس بتعبير الأحلام وتطلعهم إلى أخبار المسوخ (كالعجول ذوات الأرجل الست وذوات الرأسين إلخ ) خير شاهد على ذلك الاهتمام منذ القدم ، كما أن كتب تعبیر الأحلام تحتفظ بأساليب وأغلة في القدم <sup>(٧٨)</sup> . ورصد العرافون البابليون النجوم ، لكن التنجيم الذى انتقل إلينا بوساطة الرومان كان اختراعاً من زمن متأخر ، كما يشير إلى ذلك اسمه المعروف به ، أى « التنجيم الكلدانى » أما طريقة العرافة البابلية الغالبة ، وهى أهم الطرق لمؤرخي العلوم ، فهى فحص الكبد أى « عرافة الكبد » وسأتى إليها عاجلاً .

وسيطرت طرق العرافة على الحياة البابلية ، وفي وسعنا أن نفترض أنها اختراعات بابلية ( أو بالأحرى سومرية ) ، مع العلم بأن الإيمان بالعرافة لم يقتصر عليهم ، إذ نجده في جميع العالم القديم ، وللقارى الراغب في بحث العرافة في العصر الإغريق - الرومانى - أن يقرأ تأليف « بوشيه لكريك » ( ١٨٤٢ - ١٩٢٣ ) الذى عنوانه « تاريخ العرافة في العصور القديمة » أو كتاب « شيشرون » الذى عنوانه « العرافة » <sup>(٧٩)</sup> ولا تزال هذه الحال بين طغام الناس في العصر الحاضر <sup>(٨٠)</sup> . وإذا سلمنا بمقدمات العرافة وأسسها ، فأساليبها لا يمكن أن تختلف اختلافاً أساسياً من أمة إلى أمة أخرى ، وعلى هذا فالمقارنات التى أجريت

بين طرق العرافة - البابلية والصينية مثلاً لا تبرهن دائماً على أن الصينيين اقتبسوا من البابليين . حتى لو اتفقت بينهما تفصيلات متعددة (٨١) .

وقيل أن ننظر في طريقة العرافة بفحص الأحشاء ، وبوجه أخص في طريقة العرافة بفحص الكبد ، علينا أن نسأل أولاً عن مقدار ما عرف البابليون من التشريح . الجواب فيما يبدو لنا هو أن معرفتهم كانت بدائية بل أكثر بدائية من معرفة المصريين . وجاءت هذه المعرفة من تقطيع الحيوانات التي تذبح لترضية الآلهة أو لإطعام الناس . وفيما يخص معرفتهم بالتشريح البشري جاءت معرفتهم من حوادث الأفراد في الحرب والسلام . والأدلة الوحيدة على معرفتهم المفصلة هي قوائم أسماء الأعضاء في شروح معاجمهم ، وهذه القوائم ليست باللغة في الطول (٨٢) وأهم الأعضاء الخاصة بالعرافة عند الرومان ستة أعضاء وهي الطحال والمعدة والكليتان والقلب والرئتان ، والكبد وهي أهمها جميعاً . وربما ترجع الأهمية الكبيرة التي صارت للكبد إلى اعتقادات تقليدية ليست من التشريح في شيء . لكن هذا التفسير مشكوك فيه ، إذ التفسير التشريحي المحض هو الذي يبدو مقبولاً أكثر . ذلك أن الرومان اهتموا كالبابليين اهتماماً كبيراً بالكبد . وانفس الأسباب ، فحين يفقد المرء دماً يغمى عليه ، وإذا لم يوقف مسيل الدم فإنه يموت حالاً . وهكذا من السهل أن يخصص الدم بالأهمية على أنه سائل الحياة . وحينما تفتح جثة . فالكبد تبدو أوضح عضو فيها ، كما أنها عضو الدم ، وسدس دم الجسم الإنساني موجود فيها ، وعلى ذلك كان أنراً طبيعياً أن تعد الكبد عضو الحياة . وأدرك البابليون أيضاً أهمية القلب ، ووصلوا بالتدريج إلى مرحلة اعتبروا فيها القلب مستودع الفهم ، والكبد موضع العواطف والحياة نفسها . وفضلاً عن ذلك فإن هيئة الكبد وانقسامها بالتشققات إلى خمسة فصوص هيأ الفرص الكثيرة الواسعة لأنواع العرافة بها . أما أنواع الكبد التي فحصوها - بالأحرى سألوها العرافة أو الفأل - فهي في الغالب أكباد لحراف أو المانز . وسمى العرافون الأقسام المتنوعة من الكبد بأسماء خاصة ،

لكن لا يوجد مبرر لأن نبحث بالتفصيل في تلك التخيلات الخاصة بعرفة  
فحص الكبد . هذا على فرض أن علماء الآشوريات متأكدون من المعنى  
الدقيق لكل تسمية من تلك التسميات . ومن الممكن للعراقيين المختصين بفحص  
الكبد أو فحص الأحشاء أن يقفوا ويتعرفوا على غرائب الأكباد ونحوها .



شكل ( ٢٤ ) - صورة بابلية للكبد من الطين . وهي محفوظة في المتحف البريطاني

( رقم Bu. 89-4-26. 238 ) وماخوذة من اللوح المنشور :

Theophilus Goldridge Pinches, Cuneiform Texts from Babylonian Tablets, Part VI  
(London, 1898). pl. 1.



شكل ( ٢٥ ) - صورة حيثية للكبد من الطين ، محفوظة في متحف برلين ( رقم VA 1 8320 )

وماخوذة عن :

Alfred Boissier, Mantique babylonienne et mantique hittite (82 pp., 5 pls.; Paris :  
Geuthner, 1935).

غير أن ذلك لم يجعلهم عارفين بأصول التشريح .

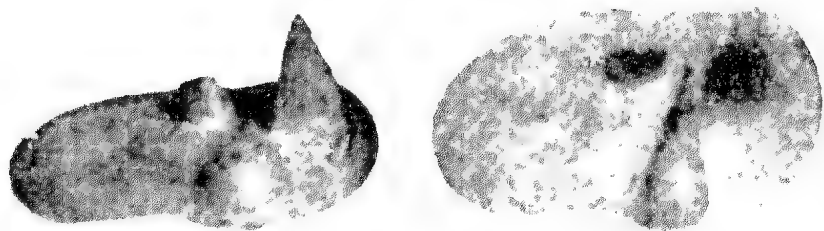
والعراقة البابلية بفحص الكبد واردة في عدد كبير من النصوص ( نشر منها نحو ٦٤٠ نصاً عام ١٩٣٨ ) ، وما يدعو إلى الانتفات أنها ممثلة بصور لنماذج كثيرة للكبد من الطين . ويوجد اثنان من هذه النماذج في المتحف البريطاني ، أحدهما واضح ومنقوش بالكتابة ( ش - ٢٤ ) ، وتوجد نماذج أخرى <sup>(٨٣)</sup> وجدت في مدينة « بوغاز كوي » الحالية ، وهي تتضمن كتابة بالحشية والأكدية أيضاً ( ش - ٢٥ ) . ثم إن نموذجاً من البرونز ( طوله ١٢٦ ملمتراً ) اكتشف في الموضع الأتروسكريني لمدينة بياتشنزا بإيطاليا ( ش - ٢٦ ) ، ومن المرجح أن « الأتروسكيين » حملوا معهم عراقة فحص الكبد البابلية من آسيا الغربية ، ونقلوها أخيراً إلى الرومان . وهذه النماذج الثلاثة للكبد أمثلة دالة على انتقال المعرفة إلى مواضع مترامية ، غير أنه من المؤسف أن المعرفة التي تمثلها هذه النماذج لم تكن من مستوى عال ، وما لا شك فيه أن هذه الحقيقة سهلت انتقالها ، فإن الخرافات التي يعتقد بنفعها ، بل نفعها العميم أسهل انتشاراً من المعرفة الخالصة التي لا يقدرها إلا القليل من الناس في أي زمن من الأزمنة <sup>(٨٤)</sup> .

ولم يقتصر البابليون اهتمامهم على الكبد ، بل فحصوا الأعضاء المحيطة بذلك العضو أيضاً ، ولا سيما الأمعاء .

وكان الهدف الأساسي للطبيب البابلي ترضية الآلهة أو خداعها ، وطرد الشياطين من البدن العليل . وتم هذا بالصلوات - من تضرع ودعاء واستئزال اللعنات والاستغفار - وبذبح القرابين وإجراء الطقوس السحرية ، وهكذا . فإذا كشفت إجراءات العراقة عن طبيعة المرض ، أمكن استعمال العقاقير السحرية أو العقاقير المضادة للشياطين والعفاريت ، أو أمكن دفع الخطر بحمل التعاويذ والطلاسم . فإذا رفضنا جميع الوثائق التي من هذا النوع يبقى ما ليس بالقليل مما يمكن اعتباره دليلاً على اتجاهات طبية معقولة . واستطاع



علماء الآشوريات وأهمهم المرحوم د. كامبيل طومسون (١٨٧٦ - ١٩٤١) أن يميزوا عدداً من الأمراض الخاصة بالرأس (ومنها الأمراض العقلية والصلع) وأمراض العين والأذن والجهاز التنفسي والجهاز الهضمي وأمراض العضلات والشرح ، ومثال ذلك «البواسير ووصفها» . كما حلوا رموز ألواح تصف الحمل والولادة والأوجاع الخاصة بأعضاء التناسل وأنواع علاج ذلك - وكان الدواء يوضع على الجزء العليل أو يدخل من الفم أو الشرج . واهتدى العلماء إلى تعيين أعشاب وعقاقير أخرى تعييناً محتملاً ، وشهدوا أن الوصفات العلمية مذيلة



شكل (٢٦) - صورة أثروسكية للكبد من البرونز ، تمثل كبد غروف يبلغ أكبر طول لها ١٢٦ مليمتراً ، وعثر عليها عام ١٨٧٧ في حقل قرب «ستينا» (بيطاليا) وهي محفوظة الآن في متحف «بياتشيزا المدنى» صورة مأخوذة من :

G. Korte, «Die Bronzeleber von Piacenza», Mitt. Kgl. deut. arch. Inst., Rom 20 348 (1906), pl. XII.

على العموم بتعويذة أورقية "تعزيمه" ، والمرجح أن أكثر الأطباء تجربة قام بذلك من باب احترام التقاليد وإرضاء المريض ، فضلاً عن أنه لم يكن مضرًا بل يزيد في أثر مفعول الدواء . وإذا كان معظم النصوص مجموعات منقحة من القرن السابع ق. م. فمن الصعب أن نقول كم من الوصفات التي تمتاز بالناحية العلمية قديم العهد ، وكم منها حديث العهد ، مع العلم بأن من الممكن أن يلبس الشيء الحديد طابعاً سحرياً ليظهر أقل جدة وأقل تشويشاً وأكثر قبولاً لدى الناس .

وانتابت البابليين الأمراض الموضعية والأمراض المعدية العامة التي تصيب .

أناساً كثيرين في وقت واحد، وانتشرت الحميات ، كما هي الآن ، في جهات العراق الجنوبية ، وانتقلت بعض هذه الحميات من شخص إلى شخص انتقال نار الغابة من شجرة إلى شجرة مجاورة ، وبعض النصوص التي تذكر « النشاط الإلهي الذي لا يبق ولا يذر » تشير فيما يبدو إلى الأوبئة <sup>(٨٥)</sup> . لكن هل أدرك البابليون وجود الأمراض المعدية ؟ المرجح أن عقولهم المؤمنة بالسحر عرفت الانتقال السحري للمرض من المريض إلى الحيوان ( وهي فكرة بدائية واسعة الانتشار ) . لكن هل أدركوا إمكان العدوى الطبيعية ؟ إنني لا أستطيع أن أكون إيجابياً في هذه المسألة ، كما كنت قبل بضع سنين حين <sup>(٨٦)</sup> فوهت بإدراكهم إمكان انتقال الجذام . ثم هل كان المرض المعدى الذي عرفوه جذاماً في الواقع <sup>(٨٧)</sup> ؟ وهل هو نفس المرض الذي أشير إليه في التوراة ؟ ثم هل كان هذا المرض العبراني هو الجذام ؟ وبالإضافة إلى الوقاية بالطلاسم هل عرف البابليون الوقاية بعزل المرضى وما يتعلق بهم ، وهي الطريقة المذكورة في التوراة ؟ والباحث يعيل إلى الإجابة عن هذه الأسئلة كلها بالإيجاب ، لكنه لا يستطيع أن يؤيد ذلك بنصوص غير مبهمة .

### الدراسات الإنسانية :

يستحيل علينا أن نقرر أن الحضارة بدأت في بلاد ما بين النهرين قبل أن تبدأ في وادي النيل ، لأنه يتعين علينا أن نعرف المقصود « ببداية الحضارة » . متى تكون بداية الحضارة ، أو بعبارة أخرى متى تكون بداية قوس قزح في السماء . المعروف أن الحضارة السومرية سيطرت على الشرق الأدنى منذ ٣٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ ق. م. تقريباً ، وأن « الإمبراطورية المصرية » لم تبلغ ذروتها إلا في نهاية القرن السادس عشر ق. م. ومن المؤكد كذلك أن « أدب » بلاد ما بين النهرين مهد للأدب المصري : وأنه في الواقع أقدم أدب جاءتنا منه نماذج مدونة . وبحسب رأي « كرامر » :

« نستطيع أن نقول في اطمئنان إنه على الرغم من أن معظم ما عندنا من الألواح الأدبية السومرية يرجع عهده إلى ٢٠٠٠ ق. م. تقريباً ، فإن قسماً كبيراً من أدب السومريين المدون ظهر وتطور قبل ذلك ، أى في النصف الثاني من الألف الثالث ق. م. أما السبب في قلة المادة الأدبية التي تم العثور عليها حتى الآن من تلك العصور الأولى فيرجع إلى المصادفة في التنقيب . فلولا بعثة الآثار التي نقتب في نفر مثلاً لما كان عندنا سوى القليل جداً من مادة الأدب السومري من بداية العهد المسمى « ما بعد العهد السومري » .

ننتقل الآن إلى مقارنة هذا التاريخ بتاريخ الآداب القديمة المعروفة لدينا في الوقت الحاضر ، ففي بلاد مصر ، مثلاً ، يتوقع الباحث أن يجد أدباً قديماً مدوناً يتناسب في قدمه مع تطورها الحضارى العالى . والواقع أن المصريين كان لهم ، على الراجح وكما يؤخذ من النصوص الهرمية ، أدب مدون ناضج في الألف الثالث ق. م. لكن مما يؤسف له أن معظمه كتب في الغالب على البردى ، وهو مادة سهلة التلف ، فلا يوجد إلا أمل ضعيف في الكشف عن كمية كافية منه توقفنا على النواحي المختلفة من الأدب المصرى في ذلك العهد القديم . ثم وجد أيضاً الأدب الكنعانى القديم الذى لم يكن معروفاً إلا حديثاً ، حين عثر على ألواح منه أثناء السنوات العشر الماضية في حفائر « رأس الشمرة » في سورية الشمالية . وتدل هذه الألواح القليلة على أن الكنعانيين كان لهم أيضاً أدب ناضج ، وتؤرخ هذه الألواح حول ١٤٠٠ ق. م. ، أى أنها كتبت بعد خمسمائة عام من زمن الألواح الأدبية السومرية . أما الأدب البابلى السامى ، مثل « ملحمة الخليقة » و « ملحمة جلجامش » وغيرها من القطع الأدبية ، فهو لا يقتصر على كونه أحدث زمناً من الأدب السومري ، بل يتضمن الكثير مما استعاره البابليون واقتبسوه من ذلك الأدب السومري .

ننتقل الآن إلى الآداب القديمة التي أثرت أعبق الأثر في النواحي الروحية

من حضارتنا ، وهذه هي التوراة التى تحتوى على الابتكار الأدبى العبرى ، والإلياذة والأوديسة المملوءتان بالأدب الشعرى والقصى عند اليونان ، و«الريج فيدا» التى تتضمن الإنتاج الأدبى بالهند القديمة ، و«الإفستا» التى تشتمل على الإنتاج الأدبى الإيرانى القديم . والملاحظ أولاً أنه لم يدون من هذه الآداب شىء فى صورته الحاضرة قبل النصف الأول من الألف الأول ق. م. أى أن الأدب السومرى المدون على ألواح يرجع عهدها إلى حدود ٢٠٠٠ ق. م. يسبق زمنياً عهد تلك الآداب بأكثر من ألف عام . وثمة فارق جوهري آخر ، وهو أن نصوص التوراة والإلياذة والأوديسة والريج فيدا والإفستا ، التى وصلت إلى أيدينا تغيرت وتعدلت وتنقحت على أيدي الناسخين والشارحين والمنقحين ، لأغراض متنوعة ووجهات نظر مختلفة . ولم يكن الحال كذلك فى الأدب السومرى ، إذا وصل إلينا كما نقشته أيدي الكتبة الأقدمين الذين عاشوا قبل عصرنا الحاضر بأربعة آلاف عام ، دون أن يغير فيه الناسخون والشارحون المتأخرون <sup>(٨٨)</sup> .

أما بعثة التنقيبات فى «نفر» التى سلفت الإشارة إليها هنا ، فهى البعثة التى أوفدها جامعة «بنسلفانيا» عام ١٨٨٩ إلى ١٩٠٠ ، وبفضلها استطاع الأثريون الأمريكيون أن يكشفوا عن عدد كبير جداً من الألواح ، منها نحو ٥٠,٠٠٠ لوح محفوظة الآن فى متحف جامعة بنسلفانيا <sup>(٨٩)</sup> ، ومن هذه ٣٠٠٠ لوح يوجد أكثر من ثلثها فى فيلادلفيا مدونة باللغة السومرية ، ويرجع عهدها إلى ٢٠٠٠ ق. م. لكنها تمثل عهوداً أقدم من هذا التاريخ ، ولم يتم حل رموز هذه الألواح حلاً كاملاً حتى الآن ، لأن اللغة السومرية ، وهى لا تمت بصلة إلى أى لغة معروفة لدينا ، استعصت على جهود اللغويين زمناً أطول مما استعصت اللغة الأكادية أو المصرية . ومع هذا فإن عدداً كافياً منها تمت قراءته أو تفسيره تفسيراً يبرر قول «كرامر» فى كثير من الفخر ، وهذه الألواح تتضمن فى معظمها نصوصاً أسطورية ، وترايل دينية إلى الآلهة ومراثى وأمثالاً وحكماء وآراء متعلقة «بالخلقة» .

ولم يحسب السومريون الأولون أنفسهم محدثين في الحضارة ، بل واثقين لتراث ماض مجيد ، وهم أول المبتكرين لفكرة مرور الإنسان في عصر « ذهبي » ومصدق ذلك أساطيرهم :

« في تلك الأيام لم تكن الحية في الوجود ، ولم يكن العقرب ، ولم يوجد الضبع ولا الأسد ، ولم يكن الكلب الوحشي ولا الذئب » .

« لم يكن خوف ولا هلع . ولم يكن للإنسان من غريم » .

« في تلك الأيام كانت أرض « شوبر » ( الشرق ) ، موضع الخير العميم ، وموضع الأحكام العادلة » .

« وكانت بلاد « سومر » ( الجنوب ) ذات اللسان الواحد المنسجم ، هي البلاد العظيمة التي نبتت منها أحكام الإمارة » .

« وكانت « أورى » ( الشمال ) الأرض المحتوية على كل ما يحتاج إليه .

« وكانت بلاد « مارتو » ( الغرب ) آمنة مطمئنة » .

« كان الكون جميعه ، والناس كلهم ، يمجدون « أنليل » بلسان واحد » <sup>(٩٠)</sup> .

وفي تلك الأزمان البعيدة الحالية التي يصورها ذلك اللوح كان في الأرض

سلام عام ، ولم تكن في الألسنة بليلة ، وكان البشر سعداء يمجدون الله .

وهذه الفكرة العجيبة القائمة على أن المجتمع البشري بدأ كاملاً ثم هوى ( وهى

عكس فكرة « التقدم » ) ، كانت شائعة بين الناس . ولم يقتصر الأمر على

مشاركة معظم كتاب الأزمان القديمة في الاعتقاد بها ، بل إنها استمرت في

الشيوع نوعاً ما إلى ما بعد القرن السابع الميلادي <sup>(٩١)</sup> . أما فكرة « التقدم »

فلم يكن لها نصيب كبير في الظهور حتى العصور الحديثة ، ولم تنتصر حتى

حلول القرن التاسع عشر <sup>(٩٢)</sup> . ولا يزال في زماننا هذا أناس لا يستطيعون

قبولها ، لأن في شرور العالم من القسوة والذبوع ما يجعل خيراتهم محجوبة عن أعينهم .

ومع أن المجموعة السومرية التي جاءتنا لا تتعدى كثيراً في تأريخها ٢٠٠٠

ق. م. ، ففيها من الشواهد الداخلية ما نستطيع به إرجاع زمنها إلى أبعد من

ذلك بقرون كثيرة . مثال ذلك أن إحياء أدبيًّا بدأ في عهد أول ملوك الدولة الأكادية « سرجون » ( ٢٦٣٧ - ٢٥٨٢ أو ٢٤٥٠ - ٢٣٥٠ ؟ ق. م. ) واختتم قبل أن نصل إلى زمن حمورابى ، لكن ذلك الإحياء الأدبى جعل اللغة السومرية هى اللغة الماثورة ( الكلاسيكية ) ، فصارت لغة الدين والآداب . واجتهد الكتبة البابليون وأتباعهم أن يحتفظوا بالقطع الأدبية العالية الرفيعة وأن يفسروها ، وقد تقدمت الإشارة إلى حالة شبيهة بذلك فى مصر لكن مع الفارق الواضح ، لأن الخط المصرى تغير ، مع بقاء اللغة المصرية على حالها ورغم تطورها ، على حين أن البابليين استعملوا لغة تختلف اختلافاً أساسياً عن اللغة السومرية .

ويشهد لوحان من ألواح « نقر » أحدهما فى متحف اللوفر فى باريس والآخر فى فيلادلفيا <sup>(٩٣)</sup> ، على « الروح الإنسانية » السومرية والوعى الأدبى السومرى ، إذ يحتوى هذان اللوحان على قوائم مؤلفات أو ربما فهارس خزانات كتب ، وهى أقدم وثائق من نوعها . ويحتوى لوح فيلادلفيا على ٦٢ عنواناً ، ولوح متحف اللوفر على ٦٨ عنواناً ، ومن هذه ٤٣ عنواناً مشتركة فى اللوحين ، وهكذا يعطينا اللوحان ٨٧ عنواناً لتأليف أدبية . وأمكن إلى الآن تعيين ٢٨ تأليفاً منها .

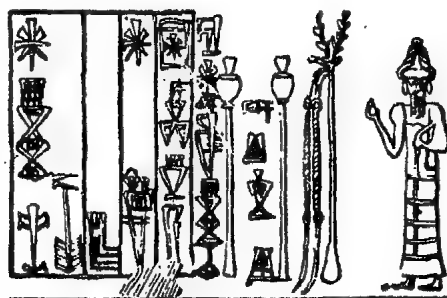
وبما ينبغى التسليم به أن الألواح السومرية القديمة أكثر أهمية إلى مؤرخ الأدب والدين منها إلى مؤرخ العلم ، ومع هذا نجد فيها كثيراً من النصوص القصيرة التى تشبه الألواح المصرية المتأخرة زمنياً ، وهى الألواح التى بحثنا فيها فى فصل سابق تحت عنوان « فجر الضمير الإنسانى » . ومن هذه النصوص القصيرة يتضح أن الضمير الإنسانى لم يستيقظ فى بلاد ما بين النهرين لحظة مشرقة فحسب ، كما حدث فى مصر ، بل إنه جعل نفسه مسودعاً .

وبما أن السومريين لم يتصوروا أن آلهتهم كاملة ، فإنهم تجنبوا بذلك قضية الشر ، لكنهم اجتهدوا أن يعرفوا مكانة الإنسان فى الكون — تحت الآلهة

وفوق أنواع الحيوان . ثم كيف بدأت الحضارة ؟ واستهافت أساطيرهم تفسير تطور الثقافة . وشكل الأشياء التي شهودها بين ظهرانيهم . أو شكل الأشياء المستقبلية . وأحلامهم ورغباتهم . وكل ذلك في غير عمق كبير ، لكننا فكشف هنا وهناك جملة تعبر لنا عن قاق القلوب البشرية وورعها وتقواها . وهذا يدعو إلى كثير من التأمل .

وقام الباحثون بمحاولات لحل رموز « النوتات » الموسيقية المدونة في الألواح القديمة ، وقال بعضهم إن أحد تلك الألواح يمثل لنا نغمة القيثارة المصاحبة لترتيلة سومرية خاصة بخلق الإنسان <sup>(٩٤)</sup> . ولعل هذه مبالغة بعيدة . لكن المؤكد أن السومريين وخلقاءهم شغفوا بالموسيقى . وعرفوا أنواعاً كثيرة من الآلات الموسيقية ، من الطبول والحلاجل والأجراس والنايات والأبواق والقيثارات والأعواد . ولصعوبة الخط المسماري لم يتمكن من كتابته إلا أناس قليلون وهم ( الكهنة والكتبة ) . أما الأكثرية العظمى من الناس فلم تستطع الكتابة أو القراءة ، ومع هذا تبادل الناس فيما بينهم رسائل مكتوبة ، إذ قام كتبة العقود المحترفون بالكتابة والقراءة عند الاقتضاء . وكما يلى شخص رسالة على سكرتيره ثم يوقعها ، كذلك فعل الموظف السومري أو المالك أو التاجر ، إذ أُملي على كاتبه الخاص أو على الكاتب العمومي ، أو في حالات كثيرة جعل الكاتب يحرر الوثائق المطلوبة بالشكل الملائم ، ثم طبع هو على الطين الطرى بخاتم أسطواني الشكل يحمله معه على الدوام . وبما أن كل شخص على شيء من الثروة احتاج إلى خاتم خاص ، كثر الطلب على هذه الأختام ، ولذا جاءت إلينا أعداد كبيرة منها . وبفضل هذه الألوف من الأختام الأسطوانية - التي إذا دحرج أحدها على الطين أحدث فيه صورة معقدة نوعاً ما - يستطيع الباحث أن يدرس تطور الفن السومري والبابلي والآشوري منذ ٣٠٠٠ ق. م. إلى بضعة قرون قبل ميلاد المسيح . وتطلب نقش هذه الأختام في الحجر مهارة فنية عظيمة ، ( وأحسنها ما نقش في أحجار قوية صلابة مثل حجر اللازورد

وحجر الحية واليشب والعقيق ) ! وتطلبت الصعوبات الفنية في ذلك العمل من الفنانين يقظة دائمة . وبعد بعض هذه الأختام لإنتاجاً فنياً عالياً ، ولا سيما القديمة منها ، مثل الأختام الخاصة بعصر سرجون ، ولذا فهي دراسة من الناحية الفنية الصرفة ، كما أنها وثائق توضيحية لنواح كثيرة من الحياة البابلية . مثال ذلك أن بعض هذه الأختام المحفوظة يحمل أسماء أطباء يمكن قراءة أسمائهم فيها ، ويرجع أحد هذه الأختام المحفوظة في متحف اللوفر ، إلى طبيب اسمه « أور - لوكال - أدنا » ، وهو خاتم ذو حجم كبير غير مألوف . ( ارتفاعه ٦٠ مم وقطره ٣٣ مم ) ومنقوش بكتابة على طراز الخط القديم (٩٥) ، ومن المرجح أن تأريخه يرجع إلى منتصف الألف الثالث ق. م (ش - ٢٧) . واندثرت معظم البنايات السومرية ، لكن كثيراً من النحت السومري بقي سالماً ، وهو موضع الإعجاب في متاحف العالم الكبيرة . وإذا اقتصرنا على الآثار القديمة فقط ، فنذكر أجزاء النصب التذكاري المعروف باسم « نصب النسر » الذي أقيم للملك « إناناتم » صاحب لجش (وهي في متحف اللوفر) ونصب « نرام - سين » ، حفيد سرجون الأكادي (في متحف اللوفر) ، وكذلك التماثيل الكثيرة التي تمثل « جودية » . ثم إن إنتاج الصناعات السومريين كذلك جذاب ، والكثير منه مدهش حقاً . مثال ذلك الوعاء الفضي الذي



شكل (٢٧) - خاتم الطبيب « أور - لوكال - أدنا » (في متحف اللوفر) . مأخوذة بإذن كرنيجي من رسم في كتاب :



يحمل اسم « انتمينا » ، ملك لجش ( فى متحف اللوفر ) وعلى سطحه نسر مكفت ناشر جناحيه ، وهو أصل جميع النسر الشعارية بما فى ذلك النسر الذى يزين شعار الولايات المتحدة الأمريكية ، ونذكر كذلك « الكبش فى الأيكة » ، ورأس الثور المصنوع من الذهب وحجر اللازورد ( فى فيلادلفيا ) وخوذة الذهب الخاصة بالملك « مس - كلام - دج » ( Mes-kalam-dug ) ( فى متحف بغداد ) ، وآنية الذهب التى وجدت فى المقبرة المملوكية الخاصة بدولة أور الأولى . ولست أدري بماذا أعجب أكثر ، أباتجريدات الرياضية التى اخترعها السومريون الأولون ، أم بنظامهم الستينى ، أم باعتدال أشكال الآنية . ولو كانت هذه المخلفات يوفانية لاستخف الطرب فؤاد الباحث من نقاء طرازها ، وما تنطوى عليه من رصانة رائعة ، لكن مبدعها صاغة سومريون عاشوا قبل عصر « بريكيليس » بنحو ثلاثة آلاف عام .

وصفوة القول أن حضارة ما بين النهرين ، وهى الحضارة التى حاولنا إيجاز معالمها وظواهرها الرئيسية هنا ، استمرت أزماناً طويلاً وعصوراً مختلفة - وهى العصر السومرى والبابلى والآشورى والكلدانى - بحيث يصعب علينا توضيح أثرها فى الشعوب الأخرى على وجه الدقة . وعلى أية حال فالكتابات التى كتبها أشخاص من غير علماء الآشوريات مملوءة بالغموض والإبهام ، وينبغى للباحث أن ينظر إلى تلك الحضارة على أنها مركز من الطاقة الروحية المتحركة إلى الأمام طوال ثلاثة أو أربعة آلاف عام ، فنشرت حوالى نفسها إشعاعات حضارية طوال ذلك الزمن . ووصلت تلك الإشعاعات إلى سورية ومصر ، وإلى الجزر الكائنة فى شرق البحر المتوسط وإلى الأقاليم المطلة على ذلك الجزء من البحر المتوسط ، أى الأناضول وأرمينية وبلاد فارس ، وربما إلى الهند والصين ، ومن الأهمية الكبرى أن نعرف متى بدأت كل موجة من هذه الإشعاعات .

على أنى حاولت فى بحثى أن أقصر كلامى على الجهود الحضارية القديمة

السابقة لعام ١٠٠٠ ق. م. ، وأغلبها مما قبل ٢٠٠٠ ق. م. ، وبعضها يسبق ٣٠٠٠ ق. م. وكلها ، حتى أحدثها ، تسبق عصر « هوميروس » بزمان طويل .  
وختاماً أى نوع من الظواهر أو الاستجابات أثارت هذه الموجات الحضارية البابلية فى البلدان الأخرى ؟ الكثير من آثار هذه الموجات موجود فى العهد القديم ( التوراة ) - مثل برج بابل - ، والطوفان ، وكثير من التأريخ والحكمة ، وربما بعض الشعر أيضاً . كما أن آثاراً أخرى غيرها يمكن الوقوف عليها فى الحضارات الأخرى ، حتى حضارتنا فى العصر الحاضر ، ومن هذه :  
الكسور الستينية ، وتقسيم الساعة على أساس ستينى ، وكذلك تقسيم الدرجات والدقائق ( على الأساس نفسه ) ، وتقسيم جميع اليوم إلى ساعات متساوية ، وفكرة نظام كامل للأعداد مع ما لا نهاية له من المضاعفات وما تحت المضاعفات ، والطريقة المترية ، ومبدأ المرتبة فى كتابة الأعداد ، والأزياج الفلكية . ونحن مدينون للحضارة البابلية بأصول الجبر ورسم الخرائط والكيمياء كما أن تربية الخيل واستخدامها قد جاءنا من الهند ( ؟ ) وكبدوكية عبر بلاد ما بين النهرين . والمرجح أن الآراء الخاصة بالثقافة والوقاية من المرض الواردة فى سفر اللاويين ترجع إلى أصل بابلى ، وفى هذا الإحصاء السريع ما يكفى لتوضيح ضخامة ما ندين به إلى أسلافنا السومريين والبابليين .

## تعليقات

( ١ ) لهذا السبب جعلنا لهذا الفصل عنواناً جغرافياً بحثاً - أى ما بين النهرين - بدلا من أى عنوان آخر مثل « بابل وآشور » وهو صحيح فقط بالنسبة إلى عهود تاريخية معينة . ثم إن اسم « بابل » يستعمل أغلب الأحيان استعمالاً عاماً دون قيود زمنية ، فيقال « الرياضيات البابلية » ، ويقصد بذلك الرياضيات السومرية ، فضلا عن الرياضيات البابلية بذاتها . ولا نصير في ذلك مادام الباحث متيقظاً ، وما من مصطلح كاف أو صالح تماماً بحيث يظل صالحاً على مر العصور ، لأن انطباق المصطلحات الجغرافية والتاريخية على سمياتها يتغير ويتبدل من زمن إلى زمن آخر .

Edward Chiera, They Wrote on Clay, ed. by George G. Cameron, (Chicago ( ٢ ) University of Chicago Press, 1939, p. 51.

وهناك مثال هرعندى من أوضح الأمثلة على التخلف الحضارى ، وهو أن السومريين من أهل ٣٠٠٠ ق. م. وصفوا البدو بأنهم قوم متخلفون عن الزمن ، ومع هذا فإن بدوا ( العرب البدو ) لا يزالون يعيشون في تلك الناحية ، بعد خمسين قرناً من الزمان .

( ٣ ) من المستحسن أن نترك اعتبارات الأجناس والسلالات جانباً ، لأننا لا نستطيع أن نعرف على وجه التأكيد أجناس الشرق القديم . على أن ثمة شيئاً واحداً لا يشوبه غموض هو أن هذه الأجناس البشرية وقع فيها حول ٢٠٠٠ ق. م ، إن لم يكن قبل ذلك ، اختلاط كبير . وينبغى للباحث أن يتردد في استنتاج أصول جنس بشرى عن طريق لغته ، لأنه من السهل أن يتعلم الناس ، وخاصة الأطفال ، لغة جديدة ، بيد أنهم لا يستطيعون أن يدلوا فصائل ( كروموسومات ) دماهم . وينبغى أن يكون مفهوماً من الإشارات إلى الأقوام السامية فيما يلى ، أنها تعنى أقواماً تتكلم اللغات السامية ، وليس أكثر من ذلك .

( ٤ ) هكذا فعل اليونان بعد ذلك بحسبة وعشرين قرناً حين غلبوا قاهريهم من الرومان ، وبصداق ذلك قول الشاعر هوراس ( Epistolae, II, I, 156 ) : « اليونان التى وقعت أسيرة أسرت هى آسرها ، وأدخلت الفن إلى إيطاليا الريفية .

Graccia capta ferum-victorem cepit et artes Intulit agresti Latio . .

( ٥ ) الأموريون الوارد ذكرهم في التوراة قبيلة سامية من شمال سورية ، وأدى امتدادهم جنوباً إلى اتصال سواحل البحر المتوسط بتاريخ بلاد ما بين النهرين . أما تاريخ حكم حمورابى

فموضع اختلاف كثير ، والتاريخ المثبت في المتن هنا هو الذى J. Meek في كتاب James B. Pritchard, Ancient Near Eastern Texts (Princeton: Princeton University Press, 1950), p. 163 (Isis, 42, 75 (1951) ).

( ٦ ) نشر ليونرد كنج هذه الرسائل بعنوان « رسائل حمورابى ونقوشه » في ثلاثة مجلدات ( ١٨٩٨ - ١٩٠٠ ) والترجمة الإنجليزية في المجلد الثالث :

Leonard W. King, the Letters and Inscriptions of Khammurabi, king of Babylon, about 2200 B.C. (3 vols.; London, 1898-1900).

( ٧ ) انظر مقالة « سارتون » ( منطرة هندية عشرية من الألف الثالث ق . م . ) في مجلة « أيبس » .

G. Sarton, «A Hindu decimal ruler of the third Millennium», *Isis*, 25, 323-326 (1936), 26, 304-305 (1936).

C.J. Ball, Chinese and Sumerian (quarto, 192, pp. London, 1913) كتب ( ٨ )

في علاقة السومرية بالصينية بحثاً في كثير من الأناة ، كما جرت محاولات أخرى عديدة لربط الآثار السومرية بالصينية ، ولكن ليس من بينها محاولة مقننة .

( ٩ ) قارن بين كتابة الطباعة عندنا وبين الأشكال العديدة من الخطوط والاختصارات والاختزال .

( ١٠ ) اللغة الحيثية ذات صلة قريبة باللغات الهندية الأوروبية ، إذ اشتقت هي واللغات الهندية من أصل واحد مشترك . أما اللغة الحورية فهي بعكس ذلك لا علاقة لها من حيث المنشأ أو الأصل بتلك اللغات ، وليست لها صلة باللغة المصرية أو السومرية . انظر المراجع الآتية :

1» Edgar H. Sturtevant Comparative Grammar of the Hittite Language (Philadelphia : Linguistic Society of America, University of Pennsylvania, 1933).

2» E.A. Speiser, Introduction to Hurrian (New Haven : American Schools of Oriental Research, 1941).

وقام ( Albrecht Goetze ) على ترجمة نماذج كثيرة من الأدب الحيثي ، وهي منشورة في James B. Pritchard, Ancient Near Eastern Texts (Princeton : Princeton University Press, 1950), p. 503 (*Isis* 42, 75 (1951) ).

( ١١ ) أشهر تلك النقوش المتعددة اللغات وأكبرها نقش « هستون » ( أو ويستون ) قرب ثرمانشاه في الطريق بين بغداد و همدان ، حيث قص « دارا » الكبير أخبار انتصاراته سنة ٥١٦ ق . م وكان هذا هو النقش الذي زود « السير هنري رولنسون » Sir Henry Rawlinson عام ١٨٤٧ بمفتاح لحل رموز اللغة البابلية ، وأدى إلى إقامة أسس علم الآشوريات ( ١٨٥٧ ) .

( ١٢ ) للتوسع في البحث راجع الكتاب القيم الذي هو شبهه بالكتب الموسوعة للجماهير لمؤلفه « ادوارد كيرا » بعنوان « كتبوا على الطين » — (Edward Chiera, They Wrote on Clay, ch. 6).

( ١٣ ) كان هذا هو اللازم ، أو أن يضع الكاتب فوطاً مبللة على اللوح الذي لم تكتمل كتابته ، على نحو ما يفعل النحات في نحت لم يكتمل عمله .

( ١٤ ) يحدث أحياناً أن يكون جزء البداية أو النهاية أو الجزء الأوسط مفقوداً ، ولكن مهما كانت الحال حفظ درج البردى جزءاً طويلاً مسلسلًا نسيباً من النص الأصلي .

( ١٥ ) تشتت الألواح المسماة وتبهرت بسبب ما طرأ على المواضيع التي أودعت فيها من

حريق أو هدم ، كما يقع عادة للبيوت المبنية من الطوب . ونشتت الألواح مرة أخرى بسبب تجديد بناء أو من جراء تنقيبات علمية أو غيرها ، أو بسبب بيعها ، وهكذا . وكثير من الألواح الموجودة في متاحفنا اشترت من تجار الآثار الذين حصلوا عليها من المتقنين الذين يخفون مصادرهم . وهكذا يتفق أن لوساً من نص ما في متحف روسي على حين تكون الألواح الأخرى المتعلقة بالنص نفسه موجودة في مجموعة أمريكية . وربما تكسر اللوح الواحد وتبعثت أجزاؤه ، مثال ذلك أن « إدوارد كيرا » استند في نشره نصاً طيباً إلى لوح مكسور ، جزء منه في فيلا دلفيا والباقي منه في استانبول . انظر .

(Edward Chiera, They Wrote on Clay, p. 117)

( ١٦ ) صار « انليل » إله الهواء والأرض أعظم إله عند السومريين ، ثم أطلق البابليون اسم مردوخ أو ( بيل = بعل ) على الإله الأعظم ، و « بيل » هو اسم انليل عند الساميين . قارن تحول الإله « زوس » والآلهة افروديت إلى « جوبتر » و « فينوس » عند الرومان .

( ١٧ ) كان هذا أمراً طبيعياً ، إذ يحتاج المعبد إلى كهنة وكتبه للقيام بشعائره وتقاليده ومصالحه فوجب تدريب مثل هؤلاء وإعدادهم ، وكان المكان المعقول لذلك هو المعبد نفسه أو بالقرب منه ، وكان الأشخاص الذين في خدمة وظائف المعبد أحسن المعلمين لمن يخلقهم في وظائفهم . ولتبع عن أحوال مماثلة نتائج مماثلة في كل مكان . مثل مدارس المعابد المصرية والبيوتية ومدارس الكاتدرائيات في المصور الوسطى .

( ١٨ ) لم تتفق هذه الميزة للمصريين ، ومع هذا تطورت لغتهم تطوراً جعلها في نهاية عهد المملكة القديمة ( في حدود القرن السادس والعشرين ق . م . ) بحاجة إلى الشروح والتفسيرات اللغوية . ويوجد كثير من هذه التعليقات اللغوية في البردية الطبية المعروفة باسم بردية سميث Smith Surgical Papyrus, Isis 15, 359 (1931).

( ١٩ ) المقصود بذلك أن أقدم هذه الألواح لا يسبق عهد حمورابي ، إذ يرجع القسم الأكبر منها ترجيحاً إلى الثلث الثاني من الألف الثاني ق . م .

( ٢٠ ) هذه الإشارة ليست موجهة إلى علماء الآشوريات ، بل إلى مؤرخي العلم والحضارة .

( ٢١ ) انظر المراجع التالية :

- R.G. Archibald, Bibliography of Egyptian and Babylonian Mathematics (2 parts; Oberlin, Ohio, 1927-1929) (Isis 14, 251-255 (1930) ).
- Otto Neugebauer, Vorlesungen über Geschichte der Antiken Wissenschaften (Vol. 1; Berlin 1934 (Isis 24, 151 - 153 (1935) ).
- Mathematische Keilschrift-Texte (3 vols.; Berlin, 1935-1937) (Isis 26, 63-81 (1936), 28, 490-491 (1938).
- François Thureau — Dangin, Textes Mathématiques babyloniens (Leiden : E.J. Brill, 1938) (Isis 31, 405-425 (1939-40) ).

( ٢٢ ) تشير الروايات التي ذكرها هيبكليس Hypsicles ( ٢-١ ق . م . ) و « جيمينوس »





E.M. Bruins, «Quelques textes mathématiques de la mission de Suse» Proc. Roy. Dutch acad. Sci 53, 1025-1033 (1950).

وكذلك .

«Aperçu sur les mathématiques babyloniennes», Revue d'histoire des sciences 3, 301-314 (1950).

وبستخلص من هاتين المقتالتين أنه بحث بضعة ألواح بابلية قديمة وجددها ر. دي مكويوم (R.de Mecquenem) عام ١٩٣٤. بمدينة سوس ، وهذه تبين أن الرياضيين البابليين الأولين بحثوا في الأشكال الكثيرة الأضلاع من خمس وست وسبع أضلاع ، وأنهم حصلوا على قيم تقريبية للنسبة الثابتة أصبح من القيمة الواردة في التوراة، أي (٣). مثال ذلك أنهم أوجدوا قيمة تقريبية متتابعة مثل القيمة ٣٨/١ المنسوبة إلى «هيرون» . وكما سبق يتضح أن هذه ليست الصلة الوحيدة بين البابليين وبين الألمان الهلنستية ، وأن تيار الأفكار البابلية القديمة الذي ظهر عند «هيرون» وعند «ديوفنطوس» (منتصف القرن الثالث للميلاد) وأخيراً في الجبر العربي بحث فيه «سولوس جندز» في مقاله الذي عنوانه Solomon Gandz, «The origin and development of the quadratic equations in Babylonian, Greek and early Arabic algebra», Osiris 3, 405-557 (1937); «Interminate analysis in Babylonian mathematics», Osiris 8, 12-40 (1948).

(٤٣) أول الرائدتين في دراسة الفلك البابلي هو الأدب اليسوعي «فرانز كسافير. كوجلر» في Franz Xaver Kugler, Sternkunde und Sterndienst in Babel. Assyriologische, astronomische und astralmythologische Untersuchungen 6 parts; Munster in Westfalen, 1907-1935) Isis 25, 473-476 (1936).

وأفضل بحث في الموضوع هو الذي قام به «أوتونويجيور» . انظر مقالة :

Otto Neugebauer, «The History of Ancient Astronomy Problems and methods», Journal of Near Eastern Studies 4, 1-38 (1945).

حيث تجد مراجع كاملة في الموضوع . ومن الملحوظ أن «كوجلر» و «نويجيور» صرفا معظم جهودهما في تفسير الفلك الكاداني أو الفلك السلوقي المتأخر ، بما لا يعني أنه أمره في هذا المجلد من الكتاب .

A.T. Olmstead, «Babylonian Astronomy», in American Journal : انظر : (٤٤)

Semitic Languages, 55, 113, 129 (1938), p. 117.

Neugebauer, Mathematische Keilschrift-Texte, Vol. I, p. 173. : انظر : (٤٥)

لشرح الساعة المائية .

(٤٦) يوجد أحسن مثال نموذجي للزقورة السورية في «أور» التي بدأ التنقيب فيها عام ١٨٥٤

وانتهى عام ١٩٣٣ ، ولقراءة وصف كامل لها ، انظر Sir Leonard Woolley, Ur Excavations Vol. 5. The Ziggurat and its surroundings (folio, 164, pp. 89 pls.; Oxford : Clarendon Press, 1939).



والصور المثلة للزقورة مأخوذة بإذن من مؤلف هذا الكتاب

(٤٧) يؤدي التزام التناوب بين الأثبرذات الـ ٢٩ يوماً والـ ٣٠ يوماً إلى اختلاف وتقاربات بين التقويم البديهي المسلم به وبين مشاهدات أول هلال، ولذا صار التجاوز عن ذلك التناوب ضرورياً بعض الأحيان .

(٤٨) هذه هي «دورة الثماني السنوات» التي ينسب إدخالها في التقويم اليوناني إلى «كليوستراتس» (القرن السادس ق. م.) وتمزي كذا إلى «يودوكس» (القسم الأول من القرن الرابع ق. م.). وكما ذكر المؤلف في هذه الحاشية كانت «دورة الثماني السنوات» في التقويم اليوناني هي المدة التي يضاف خلالها ثلاثة أشهر كل منها (٣٠) يوماً لحمل السنة القمرية منسجمة ومعادلة للسنة الشمسية - المترجم .

(٤٩) الأيام المكبوسة (المضافة) هي الأيام الدالة على زيادة السنة الشمسية على مدة اثني عشر شهراً قمرياً (أى) (٣٦٥ - ٣٥٤ = ١١ يوماً) ، وعدد الأيام عمر المكبوسة لسنة معينة من السنوات القمرية هي عمر القمر في بدايته ، وهو يزداد بنحو ١١ يوماً سنة بعد سنة .

(٥٠) يجدرني أن أهر الآن إشارتي إلى «الساعات المصرية» ، ذلك أن كون ترتيب الأيام مختلفاً عن الترتيب الطبيعي للكواكب السيارة لا يمكن تفسيره إلا على أساس أن كل ساعة من اليوم يسيطر عليها كوكب مختلف . وتسمى كل يوم باسم الكوكب الذي يسيطر على الساعة الأولى من ساعاته ، ويقضى هذا التفسير دورة ١٦٨ ساعة في الأسبوع أى تقسيم اليوم إلى ٢٤ ساعة على الطريقة المصرية ، وليس إلى ١٢ ساعة على الطريقة البابلية . ولوقوف على تفصيلات أكثر انظر المرجع : Francis Henry Colson, The Week (134 pp.; Cambridge, 1926).

(٥١) أحدث بحث وأكمل ترجمة لهذه الألواح موجود في :

Stephen Langdon and J.K. Fotheringham, the Venus Tablets of Ammizaduga. A solution of Babylonian Chronology by means of the Venus observations of the first dynasty. With tablets for computation, by Carl Schoch (126 pp., folio, Oxford, 1928).

والأمثلة المقتبسة هنا مأخوذة من هذا الكتاب (ص ٧٠) .

(٥٢) مدة اقتران الزهرة ٨٣,٩٢١ يوماً بالضبط، وعلى هذا يكون متوسط المدة بين القتران العالى إلى القتران الواطى . ٢٩٢ يوماً ، بحيث يكون في كل سنة قتران عال وقتران ، واطى وتساوى ثمانى سنين من التقويم اليوناني = ٢٩٢٢ يوماً وتساوى خمسة (اقتراانات) للزهرة = ٢٩١٩,٦ أو أقل بمقدار ٢,٤ يوم . وتساوى ثمانى سنوات (قمرية - شمسية) من السنين البابلية ويضمن ذلك (١٣) شهراً مكبوسة ٢٩٢٣,٥ يوماً أى بزيادة ٤ أيام أكثر من مدد خمسة قترانات . انظر Langdon and Fotheringham, The Venus Tablets of Ammizaduga, p. 105

(٥٣) كان تقديرهم لتلك المدة ١١١ يوماً بدلا من ١١٥,٨٧ يوماً ، بحسب تحقيق

« أرنست فايدنر » (Ernest F. Weidner, Alter und Bedeutung der babylonischen

Astronomie (Icipzig, 1914), p. 13.

(٥٤) Carl Bezold; Sze-ma Ts'ien und die Babylonische Astrologie (Hirth's : انظر : Festschrift; Berlin 1920, pp. 42-49).

وبناء على رواية « تسوماشين » Ssu-ma Ch'ien ( أى منتصف القرن الثانى ق. م . ) يستنتج المؤلف « ييزولد » أن الصينيين تعرفوا إلى التنجيم البابلى قبل ٥٢٣ ق . م . ترجيحاً .

Meissner, Babylonien, und Assyrien, vol. 2. p. 398.  
Leopold de Saussure, Les Origines de L'astronomie Chinoise (594 p.; Paris, 1930)

(٥٥) من المحتمل أن النساء السومريات عرفن كأخواتهن المصريات كحل العيون (Stibnite) أى ثالث كبريتيد الإثمد (Sb2 S3) الذى أستعمله دهاناً وقطرة للعيون ، وليس من الصعب أن يستخرج الإثمد النقى من ثالث كبريتيد ( الإثمد ) .

(٥٦) انظر بعض الأمثلة المختارة التى نشرت فى :

C. Leonard Woolley, The Development of Sumerian Art (New York : Scribner, 1935)

(٥٧) فى الأزمان البابلية إن لم يكن قبلها استعملت قطع من المعدن تحمل ختناً رسمياً يدل على أوزانها ، وبذا لم تصبح هناك حاجة إلى تكرار الوزن لكل معاملة . وتؤلف مثل هذه القطع المختومة مرحلة الانتقال إلى العملة النقدية الصحيحة . انظر :

Meissner, Babylonien und Assyrien, Vol. 1, p. 356.

وتوجد إشارة من عصر الملك الآشورى « سنحاريب » إلى قطع معدنية مقدارها نصف « شقىل » تدعى « رؤوس عشتار » . انظر : A.T. Olmstead, History of Assyria (New York, 1923), p. 321.

وهذا يضل بنا إلى زمن الاختراع اليدى .

(٥٨) الفعل الأكارى « شقالو » (Shaqalu) ومعناه « وزن » يبدو أنه يرجع فى أصله إلى تبيل، ظهور اللغة السامية الأولى ، لأنه موجود فى جميع اللغات السامية ( مثل ثقل العربى وشيقل العبرى ) ، ومن هذا الفعل جاءت الكلمة ( شيقل ) ، إلا إذا كان الفعل مأخوذاً من الاسم . ولما كانت المدفوعات تجرى بالذهب أو الفضة أو البرونز ، وهى مما ينبغى أن يوزن ، صار ذلك الفعل يعنى فى اللغة الآشورية والإرامية « دفع ، سلم » وتوجد كلمات للميزان فى الآشورية والسورية ، وهذه الكلمات وأردة على العموم بصيغة التثنية ، كما هى فى العبرية مشيرة بذلك إلى كفتى الميزان . ( هذه خلاصة معلومات أمدنى بها روبرت بفايفر ) (Robert H. Pfeiffer) زميل فى جامعة هارفارد فى ٢٦ سبتمبر ١٩٤٤ . ثم إن الفكرة المصرية عن كفتى ميزان الحساب ( الدينونة ) مذكورة فى سفر « أيوب » ( ٣١ : ٦ ) .

(٥٩) هذا الوج من الطين الخفيف ومساحته  $1/34 \times 1/26$  بوصة ، وهو مكتوب فى الجانين ورقم تسجيله فى المتحف البريطانى (B.M. No. 120960) ونشره وترجمه (C.J. Gadd, R. Campbell Thompson) فى مجلة : (Iraq, 3, 87-96 (1936), 1 pl)

"A middle-Babylonian Chemical texts"

انظر كذلك مجلة : (Isis 26, 536, 1936) وشرح الكيمياء البابلية ، انظر :

Campbell Thompson, A Dictionary of Assyrian Chemistry and Geology (Oxford :

- Clarendon Press, 1936, (pp. XIII, 197); *Isis* 26, 477-840 (1936).
- «Survey of the chemistry of Assyria in the VIIth century B.C.», in *Ambix* 2, 3-16 (1938).
- Ernst Darmstaedter, «Chemie», *Reallexikon der Assyriologie*, Vol. 2 (1938), pp. 88-91.
- وأهم هذان المؤلفان بدراسة الكيمياء الآشورية من القرن السابع ق. م. ، دون التفات يذكر إلى الجهود البابلية القديمة .
- (٦٠) القفة قارب مدور يصنع من الخلفاء أو البردى ثم يطل بالقار ، واستعمل في بلاد ما بين النهرين منذ أقدم المصور إلى العصر الحاضر ، تستعمل الكلمة في العربية الدارحة بصيغة « قفة » .
- V. Scheil, «Sur le Marché aux poissons de Larsa», *Revue d'Assyriologie* 15, 183-194. (1918). (٦١) انظر :
- Benno Landsberger and Ingo Krumbiegel, *Die Fauna des Alten Mesopotamien nach der 14. Tafel der serie Har-ra — hubullu* (158 pp.; Leipzig : Hitzel, 1934). (٦٢) انظر :
- E.A. Speiser, *Some sources of intellectual and social progress in the Ancient Near East* (Studies, in the history of Culture; Menasha, Wisconsin : American Council of Learned Societies, 1942) pp. 51-62, 55.
- R. Campbell Thompson, *The Assyrian Herbal* (322 p.; London, 1924) *Isis* 8, 506-508 (1926).
- غير أن طومسون يرفض بعض الأسماء التي اقتبسناها .
- G. Sarton, «Artificial fertilization of date-palms in the time of Ashur-Nasir-bal 885-860 B.C.» *Isis* 21, 8-13, 4 pl. (1934) 23, 245-250, 251-52 (1935) 26, 95-98 (1936). (٦٤) انظر :
- (٦٥) انظر Thompson, *Assyrian Herbal* ومن الطبيعي أن تطلق التسميات الجنسية على النباتات ، بسبب الشبه الظاهري مثل النبات المسمى باليونانية أورخيوس وبالإنجليزية أوركن ، وبالعربية « خصب » .
- Bedrich Orsz y «L'entrainement des chevaux chez les anciens Indo-Européens d'après un texte mitannien-hittite provenant du 14e siècle av. J.C. , *Archiv Orientalni* 3, 431-461 (Prague, 1931), *Isis* 25, 256 (1936). (٦٦) انظر المراجع التالية :
- ويتضمن هذا ترجمة فرنسية لواحد من خمسة ألواح ، كما أن في ص ٤٣٧ - ٤٣٨ موجزاً في تربية الخيل . أما التاريخ ١٣٦٠ فهو التاريخ الذي اقترحه « روزن » مؤثقاً انظر ص ٤٣٣ .
- A psyrros (IV-1), Hierocles (IV-2). (٦٧) انظر :

(٦٨) نظراً لأهمية هذا النصب التذكاري أخذت منه نسخ كثيرة مما يمكن رؤيتها الآن في أهم متاحف الآثار . وإحدى هذه النسخ موجودة في متحف الساميات الخاص بجامعة هارفارد ، وفي المتحف العراقي في بغداد .

(٦٩) نشر (Father Scheil) هذا النص في : *Mémoires de la Délégation en Perse* (Paris, 1902), Vol. 4. وتوفرت على شرحه بحوث كثيرة ثم خصصت له بحوث كثيرة وأحسن ترجمة إنجليزية له هي التي وضعها (Theophile J. Meck) Pritchard, *Ancient Near Eastern Texts*, pp. 163-180. في مجموعة « نصوص الشرق الأدنى القديمة والاقتراسات التي استشهدنا بها في هذا الفصل مأخوذة من هذه الترجمة بإذن تفضلت بها » مطبعة جامعة برنستون « انظر كذلك المرجع : Edouard Cuq, *Etudes sur le droit babylonien, les lois assyriennes et les lois hittites* (530 pp. Paris 1929) (Isis 15, 268 (1931) . وفي تاريخ القوانين القديمة إلا أن يخصص شطراً كبيراً من بحثه للذكر هذه الشريعة . (٧٠) قانون « لبث - عشتار » المدون باللغة السومرية أقدم على وجه التأكيد من قانون حورابي المدون بالأكادية ، ولعله أقدم منه بقرنين من الزمان . انظر : Francis R. Steele, *The Code of Libit — Ishtar* (28 p., 6 fig., Philadelphia. University of Pennsylvania Press, 1948) (Isis 41, 274, (1950) ) . وأحسن عرض ميسور في الشرائع القديمة موجودة في مجموعة :

Pritchard, *Ancient Near Eastern Texts*, pp. 159-223.

(٧١) حكم حورابي ٤٣ عاماً من ١٧٢٨ إلى ١٦٨٦ ق . م . ، وهذا نقلاً عن أحدث العمليات الحسابية بشأن هذا الملك . انظر : Pritchard, *Ancient Near Eastern Texts*, p. 163 . (٧٢) انظر المراجع التالية : George Conteneau, *la médecine en Assyrie et babylonie* (228 pp., II. Paris : Maloine, 1938).

وكذلك : Isis 31, 99-101 (1939-40), pp. 51-52, 107-227.

حيث توجد قائمة وافية بمراجع في الموضوع :

(٧٣) أخرج (René Labat) نصاً في الوصف الطبي والتشخيص الأكادي .

René Labat, *Traité akkadien de diagnostics et pronostics médicaux* (297 pp., Album) of 68 pl. collection de travaux de l'Académie internationale d'histoire des sciences, No. 7, Paris 1951).

. وكان من عمل ومن حسن حظي أن أقصص مسودات هذا النص ( يولية ١٩٥١ ) . وهو محفوظ نوعاً ما في ٤٠ لوحاً ، ترجع في عهدها إلى أزمنة مختلفة أقدمها زمن الملك « مردوخ - أبال - ادنا » (٧٢٢ - ٧١١ ق . م .) وأحدثها السنة الحادية عشرة من حكم الملك أرتخششتا (٤٥٣ ق . م .) وهي تصور لنا التقاليد البابلية القديمة . ويشمل النص على خمسة أبواب (١) عندما يقصد المعزم إلى بيت المريض (٢) لما تقترب من المريض (٣) عندما يكون المرء مريضاً في أثناء اليوم (٤) عندما تمسك بيد المريض (٥) في حالة كون المرأة حاملاً وأعلى جبينها مصفر .

(٧٤) أى علامات أكثر من علامات صوتية ، والأمثلة على ذلك واردة في

Conteneau, La Médecine en Assyrie, p. 178.

(٧٥) انظر ترجمة هذا الوجود إلى الفرنسية في : Conteneau, La Médecine en Assyrie :

pp. 1900 193 وتوجد نصوص أخرى متنوعة من هذا النوع .

(٧٦) هذه الحرافة عالمية وموجودة منذ القدم ، فالكلمة اليونانية بسكانيا هي الكلمة اللاتينية

فاسكينوم ، ومنها الكلمة الإنجليزية (fascination) ، ثم إن الكلمة اليونانية ملدوخيو والكلمة اللاتينية إيتاتورا وغيرها ، تقابل الكلمة العبرية « قته » التى تعنى الحسد .

انظر : F.T. Elworthy, Encyclopedia of Religion and Ethics, Vol. V (1912) pp. 608-615.

(٧٧) انظر : Leonard W. King, History of Summer and Akkad (London, 1910) pp. 183.

(٧٨) نشر « ألن جاردنر » كتاباً مصرياً في الأحلام من عهد الأسرة الثانية عشرة ، وعنوانه

Alan H. Gardiner, The Library of A. Chester Beatty. Description of a Hieratic Papyrus with a mythological story, love-songs and other miscellaneous texts (folio, 45 pp., 61 pls London 1931) Isis 25, 476-478 (1936). ).

أما عن استمرار الاهتيم بمجائب المخلوقات فانظر : Sebastian Brants Broadside (Basel, 1496 : Osiris 5. 119, 171 (1938). ). أو معارض السرك الصغيرة عندنا .

(٧٩) يوجد بحث سبب في . Arthur Stanley Pease (656 pp., Urbana, 1920-1923).

(٨٠) هذه الإشارة موجهة إلى عالم الدجالين الذين يوجدون بين جميع طبقات الناس على اختلاف حوالهم .

(٨١) أشار Meissner, Babylonien und Assyrien, vol. 2, p. 244. إلى هذا الموضوع

بهذا القدر .

(٨٢) انظر : Conteneau, La Médecine en Assyrie, pp. 65-67.

(٨٣) رأيت في متحف اللوفر (في مايو سنة ١٩٤٨) نحو خمسة عشر شكلاً من هذا النوع ،

وكان العثور عليها في « ماري » ( تل الحريري ) سنة ١٩٣٦ . ويرجع عهدها إلى مطلع الألف

الثاني ق . م . انظر : G. Conteneau, Manuel d'archéologie Orientale (Paris : Picard, 1947), (Isis 50, 153 (1949) ) no, 1906-1911.

(٨٤) بالإضافة إلى ، أى كتاب « بوشيد ليكريلك » والمراجع المشار إليها في التوضيحات

الخاصة ببادج الكبد المكتشفة . انظر أيضاً : Alfred Boissier Mantique Babylonienne et

Albrecht Geotze, mantique hittite 82 pp., 5 pls., Paris. Geuthner, 1935).

نحو (٥٧) لوحاً من الألواح الخاصة بعرفة الكبد ، في Yale Old Babylonian Omen texts

(Yale Oriental Series, Babylonian texts, 10 New Haven. Yale University Press, 1947) .

تاريخ العلم

وهذه الألواح محفوظة في « بيل » منذ سنة ١٩١٣ ، وهي غير مؤرخة ، لكن بما لا شك فيه أنها قديمة جداً ، ويرجع زمن بعضها إلى ما قبل حوراني ، ويضيف « كوتزه » قائمة بأثار أخرى من هذا النوع سبق نشرها .

Contenau, La Médecine en Assyrie, p. 40. : انظر : (٨٥)

Isis 15, 356 (1931). : انظر عرضاً نقدياً لهذا في مجلة : (٨٦)

Ebeling, «Aussatz» in Reallexikon der Assyriologie Vol. : انظر : (٨٧)

I (1932), p. 321).

Samuel N. Kramer, Sumerian Mythology. A study of spiritual : انظر : (٨٨)

and literary achievement in the third millennium B.C. (Philadelphia American Philosophical Society, 1944) p. 19 (Isis 35, 248 1944)).

(٨٩) هذه بالإضافة إلى الألواح التي أعطيت إلى متحف استانبول . انظر المرجع الآتي للاطلاع

Sir E.A. Wallis Budge, Rise and Progress of Assyriology : على وصف موجز لها : (٩٠)

(٩٠) هذا لوح من مجموعة ألواح الطين التي وجدت في نمر المحفوظة في فيلادلفيا ، انظر :

Kramer, Sumerian Mythology, frontisiece, p. 107.

(٩١) يوجد مثل واضح على ذلك في Simon Stevin of Brugs, 1605 انظر مجلة :

(Isis 21, 259 (1934))

John Bagnell Bury, The Idea of Progress (London, 1920) Isis 4, : انظر : (٩٢)

373-375 (1921-22) ) .

(٩٣) هذان اللوحان متشابهان تشابهاً عظيماً يرجح أن يكون كاتبهما واحداً . انظر :

Samuel N. Kramer, The Oldest Literary Catalogue. A Sumerian List

of literary compositions compiled about 2000 B.C. (Bull. American Schools of Oriental Research, No. 88, 1942) pp. 10-19; also, Sumerian Mythology, p. 14, pl. 2.

Francis W. Galpin, Music of the Sumerians (Quarto, 126 pp., 12 pls., : انظر : (٩٤)

Cambridge : Cambridge University Press 1937 (Isis 29, 241 (1938)).

William Hayes Ward (1835-1916), Seal Cylinders of Western Asia : انظر : (٩٥)

(Quarto, 460 pp., 1315 figs.; Washington, 1910) Isis 3, 356 (1920-21), p. 255.

Contenau, La Médecine en Assyrie, p. 41. : وفي المرجع الآتي توضيح لحايمين طبيين :

(٩٦) يمكن الاطلاع على صور لهذه الآثار وكثير غيرها في أي كتاب جيد في تاريخ الفن

القديم . انظر ( مثلاً ) : C. Leonard Woolley, The development of Sumerian Art.

Simon Harcourt-Smith, Babylonian Art (76 pls.; London), 1928 (١٥)

## الفصل الرابع

### مرحلة غامضة بين عصرين

ليس من غرضنا هنا أن نكتب كتاباً في علم الآثار ، بل غرضنا أن نبين فقط معالم التطور في المعرفة العالمية في العصر القديم ، ولذا لا داعي أن نتناول من الحضارات القديمة في تفصيل سوى الحضارة المصرية وحضارة بلاد ما بين النهرين ، ولا سيما أننا لا نكاد نعرف جهوداً علمية نستطيع أن ننسبها إلى قديم للأمم الأخرى السابقة على العصر الهليني ( كالأمم الهندية والإيرانية والإسكيدية والصينية وغيرها ) . ويجوز أن يقل جهلنا بعوالم هذه الأمم في المستقبل ، لكن هذا أمر مشكوك فيه ، وخصوصاً فيما يتعلق بالشرق الأدنى . ذلك أن القرون السابقة على سنة ١٠٠٠ ق. م. والقرون اللاحقة لها شهدت انقلاباً هائلاً في ذلك الإقليم من العالم ، وهو انقلاب جاء على أثر استعمال الحديد ، وحدثت هجرات معقدة ، واضطرابات واسعة النطاق . ومع هذا لا بد لنا أن نحاول وصف الأحوال التي عاش فيها حوض البحر الإيحي وهو مهد الحضارة اليونانية .

#### حوض البحر الإيحي<sup>(١)</sup> :

ازدهرت الحضارة الإيحية في جزر الأرخبيل وأجزائه المترامية إلى الجنوب والشرق ، وهي جزيرة كريت وجزيرة قبرص ، وازدهرت كذلك في شبه الجزيرة اليونانية والجزر الأيونية القريبة منها ، وفي جزء صغير من الشمال الغربي للأناضول أي إقليم طروادة . ومن تلك الجهات الساحلية انتشرت الحضارة الإيحية ، وهذا ما لم يكن منه بد ، حتى شملت السواحل الأخرى للبحر

المتوسط . على أننا نقصر البحث هنا في هذه الحضارة على موطنها الأصلي ، كما عرفنا . والأساس الجغرافي لهذه الحضارة وهو ما تفتتح به أى دراسة للحضارة اليونانية عموماً ، ويمكن وصف البحر الإيحيى كأنه بحيرة كبيرة مرصعة بالجزر ، أما شبه جزيرة اليونان نفسها فهي أرض بحرية بمعنى أنه لا يوجد فيها مكان يبعد مسافة كبيرة عن البحر ، خصوصاً إذا نظرنا إلى المسافة بحسب طائر الطائر ، وأما جوها فهو جو شرق البحر المتوسط ، من صيف حار جاف وشتاء معتدل ممطر ، أو لنقل إن ما ينزل هناك من مطر إنما ينزل في الشتاء وأول الربيع <sup>(٢)</sup> ، وطبيعى أن الجماعات البشرية التي تعيش في مثل هذه البيئة تغدو جماعات برية - بحرية <sup>(٣)</sup> .

والحاصلات الرئيسية في حوض بحر إيجه هي القمح والشعير والعنب والتين والزيتون . وهى حاصلات غير وفيرة على أية حال ، بل ربما هافت تماماً إذا نقص المطر عن المعتاد . ولهذا أدت قلة الطعام أحياناً إلى هجر السكان إلى أماكن أخرى ، وكثيراً ما تكون الطرق البحرية غالباً أسهل عليهم من الطرق البرية ، لأن السهول الحصينة قليلة في عددها ، صغيرة في مساحتها ، والشواطئ تكتنفها الجبال . وما ساعد على هذه الهجرات البحرية أن الجو الصحو يجعل السماء زرقاء صافية والضياء ووضوح الرؤية في درجة لا تخطر على بال أهل البلاد الشمالية .

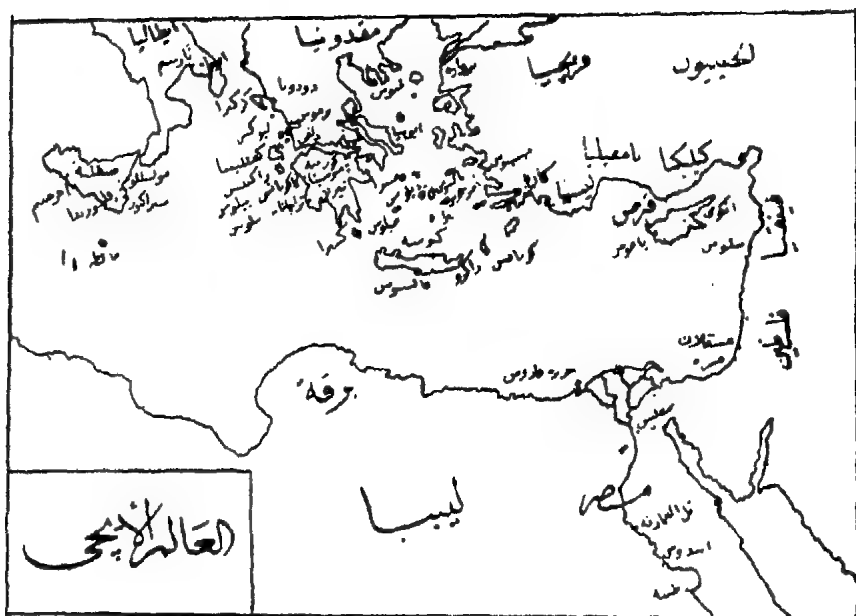
وتوافرت لسكان حوض البحر الإيحيى جميع الخصائص الجغرافية التي يسوقها المؤلفون لتفسير المعجزة اليونانية ، وفي هذا ما يدل على أن البيئة الطبيعية وحدها لا تكفى لتفسير العبقورية ، أم ترى أن المرحلة الإيحية كانت مرحلة لا بد منها لكي تسير بالعبقرية اليونانية إلى نضجها الرائع ؟

وأى جنس من أجناس البشر كان أولئك السكان الأولون في حوض البحر الإيحيى ؟ يختلف علماء الأجناس في ذلك . وأياً ما كانوا ، وأيا ما كان عدد هجراتهم ، فلا يمكن أن يكونوا قد انقرضوا جميعاً ، وذلك لأن الغزاة لا يريدون



أبداً أن يستأصلوا أهل البلاد المفتوحة ، بل أن يصبغوهم بصبغهم ، وعلى هذا لا بد أن بقي قدر كبير من الدم الإيجي جارياً في عروق اليونانيين .

وكانت أراضي البحر الإيجي (وهي ما تزال كذلك إلى اليوم) جسراً بين آسيا وأوروبا ، وكذلك بين أوروبا وأفريقية ، وهي لم تكن جسراً واحداً بل بثلاث من الجسور . وفي قول أرسطو <sup>(١)</sup> بأن الجنس الهليني جنس وسط في طبيعته لتوسط وقوعه جغرافياً بين آسيا وأوروبا ما ينطبق أيضاً على الإيجيين السابقين لهم . وسواء أكان الإيجيون أجداداً للهلينيين أم لم يكونوا ، فإنهم على كل حال هم السابقون لهم وطلائعهم .



شكل ( ٢٨ ) العالم الأيجي ، عن كتاب :



## جدول زمني يقارن

بابل	مصر	إبجه	سوليسرا
العبيد أزلك	ديرمطاسا المبداء مقارن - ٢ راجل	النيلوبيق	النيلوبيق
جمدت نصر	المرحلة الأولى الأسرات ٤١	المينوي الأولى الكلادي الأولى الهلاوي الأولى	النيلوبيق
عصر الأسرات الأولى	عصر الأهرار الأسرات ١٢	المينوي الأولى	
أجداد حود بيا	المرحلة المتوسطة الأولى الأسرات ١٠-٧	المينوي الأولى الكلادي الأولى الهلاوي الأولى	
الأسرة الثالثة - أورد	الأسرات ١١ الأسرات ١٢	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
إسن - لارما	المرحلة المتوسطة الثانية الأسرات ١٣ - ١٥	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
البابية	الأسرات ١٦ - ١٨	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
الكاسية	الأسرات ١٩ - ٢١	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
أسرار بابلية قديمة	الأسرات ٢٢ - ٢٤	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
السيادة الأشورية	الأسرات ٢٥ - ٢٧	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
مأساة الحديدية	الأسرات ٢٨ - ٣٠	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
الأحمبية الأمورية	الأسرات ٣١ - ٣٣	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
السليقية	الأسرات ٣٤ - ٣٦	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
البانية	الأسرات ٣٧ - ٣٩	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
الماسانية (القارية بدوية)	الأسرات ٤٠ - ٤٢	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	
المغرب	الأسرات ٤٣ - ٤٥	المينوي المتوسطة الكلادي المتوسطة الهلاوي المتوسطة	

شكل ( ٣٠ ) جدول زمني يقارن من عمل ريتشارد مارتز أمين قسم آثار الشرق الأدنى بمتحف شيكاغو للتاريخ الطبيعي . عن مجلة ( Isis 34, 164-165 (1942)

أطول مما استمرت في أى إقليم آخر من حوض البحر الإيحيى . وبفضل نصف قرن من دراسات قام بها إيفانيس وكثيرون غيره من علماء الآثار ، وبفضل لوصف التحليلي للأدوات الفخارية والمخلفات الأخرى في كل أنحاء تلك المنطقة ، أصبحت لدينا أخيراً مجموعة تواريخ تقريبية متصلة بالتواريخ المصرية اتصالاً يبعث على الثقة ( شكل رقم ٣٠ ) ( ٧ ) .

وهذه الحضارة الإيحية التي نبتت أولاً في كريت ، ثم أخذت تنتشر شيئاً فشيئاً في كل أنحاء المنطقة المجاورة « شبه جزيرة اليونان والجزر اليونانية » كانت حضارة قائمة بذاتها ، مختلفة كل الاختلاف عن الحضارة المصرية ( وهي مدينة لها أحياناً ) وعن حضارة بلاد ما بين النهرين . ويدعو قيام هذه الحضارة ، وأعني كذلك وحدتها ، إلى شيء من الدهشة أول الأمر ، نظراً إلى التناثر الطبيعي لذلك العالم الجزرى . لكن الذى يفسر وحدتها هو أن أهل كريت صارت لهم سيطرة بحرية ( ٨ ) ، وأنهم أول من صار لهم ذلك في حوض البحر المتوسط ، ومصادق ذلك قول توسيديدز :

« مينوس هو أول من اشتهر عندنا عن طريق الروايات الماثورة أنه أنشأ أسطولا ، إذ جعل نفسه سيداً على جزء كبير مما يسمى الآن البحر الهيلينى ، وصار سيد السكلاديز ، وهو أول من استعمر معظمها وذلك بأن طرد الكاريين ونصب أبناءه حكاماً لها . وعمل مينوس طبعاً على تطهير البحر من القرصنة قدر استطاعته ، لكي يصل إليه خراج مملكته في سهولة » ( ٩ ) .

ويكاد مينوس هذا يكون شخصاً أسطورياً ، ولكنه يرمز رمزاً واضحاً للسيطرة الكريتية في المدة الواقعة بين ١٧٠٠ إلى ١٤٠٠ ق. م. تقريباً ، وكانت السيطرة البحرية الكريتية بدأت قبل ذلك بقرون ( ويمكن القول إن ذلك وقع قبل سنة ٢١٠٠ ق. م. ) ، لكن « مينوس » بلغ بها الأوج ، ومن الواضح أن السيطرة البحرية تؤدي لا إلى الوحدة السياسية فحسب ، بل كذلك إلى الوحدة الحضارية .

وكانت تلك الوحدة نسبية ، لأن الحضارة الإيجية لم تكن متشابهة الصورة في مختلف البقاع والأزمنة . اسبب واحد ، هو أن عادات أهل كريت وآدابهم اختلفت اختلافاً كبيراً عن أهل شبه جزيرة اليونان وآدابهم ، وأن لكل أهل جزيرة من الجزر عاداتهم الأثرية عندهم ، لكنهم اتجروا فيما بينهم <sup>(١)</sup> . ولم تزل هذه السمات الحضارية تنمو وتتغير على مرّ العصور ، لكنه بدلا من أن يكون التمييز بين العصور بحسب الأسرات المالكة ، وهو المتبع في التاريخ المصرى وتاريخ بلاد ما بين النهرين ، فإن الوصف التحليل للأدوات الفخارية ولأدوات أخرى من أدوات الحضارة هو الذى يساعد علماء الآثار على أن يقسموا تاريخ الحضارة الإيجية إلى ثلاثة عصور كبرى : وهى العصر المينوى القديم ، والعصر الوسيط ، والعصر المتأخر ، وأن يقسموا كل واحد من هذه العصور إلى أقسام ثلاثة متفاوتة في طولها ، فثلا ما يسمونه بالفترة الثانية من العصر المينوى المتأخر هو العصر الذهبى للحضارة الكريتية ، وهو يقابل جزءاً من تاريخ الأسرة الثامنة عشرة في مصر ( ١٥٨٠ إلى ١٣٥٠ ق.م . ) .

وللحضارة الإيجية كتابة خاصة بها ، وأهى كتابات شتى ، وهى لا تزال مستعصية على كل محاولة لمعرفة رموزها <sup>(١)</sup> . وأغلب الظن أنها ستظل مستعصية حتى يعثر الباحثون على نص مكتوب من لغتين إحداهما معروفة . وأبدعت هذه الحضارة آثاراً فنية تستطيع عين الخبير أن تدركها لأول وهلة . ويبنى ملوك هذه الحضارة لأنفسهم قصوراً تختلف في عمومياتها وتفصيلاتها عن قصور مصر وبابل ، إذ احتوت على أبهاء كبيرة للاجتماعات ، واستخدمت وسائل بارعة لتوصيل المياه النقية إلى الأجزاء المخصصة للسكنى ، واصلت المياه القدرة والفضلات الإنسانية <sup>(٢)</sup> ، واشتمل قصر كنوسوس على حمامات ، مثل الحمامات القديمة في مدينة الكرنك وكانت المقابر المبنية على شكل خلبة النحل ، والتوابيت المصنوعة من الطين المحروق ، ميزة للحضارة الكريتية ، غير أن الإيجيين لم يخلفوا تماثيل كبيرة الحجم ، بل أشياء صغيرة ذوات مظهر

نادر ومخير - مثل تمثال لآلهة على صورة الثعبان مصنوع من القيشاني الكثير الألوان ، وهو الآن بالمتحف الأشمولي في أكسفورد ، أو تمثال مصنوع من الذهب والعاج ، وهو الآن بمتحف مدينة بوسطن (شكل رقم ٣١) ، أو تمثال مصنوع من الذهب والعاج وهو الآن بمتحف أونتاريو الملكي في تورنتو (شكل رقم ٣٢) (١٣) ، وإذا رأى الإنسان هذه الأشياء مرة لا ينساها ، ولعلها أحسن النماذج الدالة على تلك الحضارة التي خلدها هذه النماذج . ويقال مثل ذلك عن رسوم الأفاريز الحصية المزخرفة بها الحيطان وعن المناظر المرسومة بالألوان على الأدوات الخرفية ، وهذه الرسوم تصور الأخطبوط والسمك الطائر والدبوك الصغيرة والبط البري وغير ذلك من أنواع الحيوان ، كما تصور أنواعاً من النبات في صورة واقعية مذهشة باعثة للغبطة . ولو استطعنا أن نزور قصر كنوسوس في زمنه لبدا لنا قصرأ بهيجاً (ولاسيما حجرات السكنى) عصرياً جداً .

وبعد العصر الذهبي للحضارة الكريتية ، أى حول القرن السادس عشر قبل الميلاد ، ورث الحضارة الإيجية قوم بعيدون عن العرفان بقيمتها ، وهم الموكنيون الذين ساروا على شيء من نهجها بضعة قرون أخرى (من سنة ١٥٠٠ إلى سنة ١٢٠٠ ق.م. تقريباً) . ثم انغمرت هذه الحضارة الرائعة بسبب غزوات البرابرة من الشمال (غزوات الدوريين) ، وحل محل العصر البرونزى الذى استمر نحواً من ألى سنة عصر جديد عنيف ، وهو عصر الحديد (١٤) . والمدة التى تم فيها الانقلاب من عصر البرونز إلى عصر الحديد هى « المرحلة الغامضة » المشار إليها فى عنوان هذا الفصل . وليس من الممكن ، ولا من الضرورى ، أن نعين هذه المرحلة تعييناً دقيقاً فى السلم الزمنى ، ذلك لأن وقوعها ومداها تختلف من مكان إلى آخر ، على أننا نستطيع أن نقول إن الظلام والاضطراب والفوضى انتشرت فى درجات متباينة بتباين الأماكن فى أثناء القرون السابقة على سنة ١٠٠٠ ق.م. مباشرة ، والقرون التالية لها مباشرة ، وكان الحثيون هم الذين اخترعوا الصناعات الحديدية حول منتصف الألف الثانى قبل الميلاد ،



شكل (٣١) آلهة الشعب الكريتية للمصر  
المنيوى الوسيط (كنوسة) . تمثال من الذهب  
والعاج بمتحف الفنون الجميلة بمدينة بوسطن .

شكل (٣٢) تمثال صغير من الذهب والعاج  
من عصر التمثال السابق أى حوالى القرن ١٦  
م. وارتفاع التمثال فى الأصل حوالى ٢٦ سم  
بمتحف أونتاريو الملكى - تورونتو. وتجد  
معلومات أوفى عن التمثال فى مجلة هذا المتحف  
( مارس ١٩٣٢ ) .

وتوجد تماثيل أخرى مشابهة فى متحف فنزويلا  
بكمبريدج ومتحف كنوسة . والتمثال الأخير  
مصنوع من الخشب المتعدد الألوان وموجود  
بالمتحف الأشمول بأكسفورد .

ومن بلاد الحيثيين فى الأناضول وصلت تلك الصناعات إلى بلاد الشام ومصر  
فى الجنوب وإلى بلاد مقدونيا فى الغرب . والراجح أن الغزاة الدوريين الغلاظ  
استطاعوا أن يفرضوا سيادتهم على شعوب البحر الإيحي بفضل أسلحتهم  
وأدواتهم الحديدية <sup>(١٥)</sup> .

وأدت غزوات الدوريين والهجرات الأخرى التى نجمت عنها إلى اضطراب  
لا حد له ، وبلغ هذا الاضطراب فى بعض الأحيان مبلغ الفوضى التى

لا أمل في الخلاص منها ، ومع هذا لا ينبغي لنا أن نسرف فيها نستنتج من تلك الظواهر ، إذ ينبغي توسيدندز في أول كتابه في التاريخ إلى أن هجرات كثيرة وقعت ، لكن على نطاق ضيق ، ومن هذا نستطيع أن نتصور أن هذه الهجرات كانت ناقصة متقطعة ، وأن أغلبها اقتصر على أكثر السكان قللاً ، أي الذين لم يستقروا بعد استقراراً نهائياً ، أو الذين اختلفوا مع جيرانهم ، وكانوا دائماً على أهبة التحرك . وطبيعى أن يقوم أولئك الغزاة بإخراج أناس من ديارهم التي ربما آثروا أن يظلوا فيها ، لكنهم لم يخرجوا كل أهل البلاد المغزوة . ولهذا لا يقترن انقطاع الحضارة بسبب الهجرات الاختيارية الهائلة ، والهجرات العنيفة المفاجئة بانقطاع تام في استمرار أهل هذه الحضارة .

ويؤيد معرفتنا الوثيقة عن الحضارة الإيجية ، وهي معرفة ندين بها إلى عدد كبير من الآثار ، وجود إشارات لها في الوثائق المصرية والحيثية والبابلية ، فضلاً عن بقايا المعارف والعادات الشعبية في منطقة البحر الإيجي ، وذكريات لها في الأشعار الهومرية ، ولحات عابرة في مؤلفات المؤلفين المتأخرين أمثال توسيدندز وهيرودوت ( في القرن الخامس قبل الميلاد ) وفرجيل وسترابون ( النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد ) وبلوتارك ( النصف الثاني من القرن الأول الميلادي ) وباوزانياس ( النصف الثاني من القرن الثاني الميلادي ) . ويدل غموض تلك اللحات وقلتها معاً على عمق القطيعة بين الحضارتين : الإيجية واليونانية ، مع العلم بأن الحضارة اليونانية كانت إلى حد كبير واثرة من حيث لا تدرى للحضارة الإيجية . والماضى مهما كان بعيداً ، لا يمكن أن يمحي محو تاماً .

المستعمرات اليونانية والفينيقية الأولى . اختراع حروف الكتابة :

اقرنت أواخر أيام تشتت الإيجيين بتشتت يوناني ، حتى إذا انتهى ذلك تماماً أعقبه الاستعمار اليوناني . وفي أغلب الأحيان كان هذا التشتت شاملاً للسكان أنفسهم ، لكن نماذج الحضارة اليونانية أخذت تحل شيئاً فشيئاً محل نماذج الحضارة الإيجية . وأحسن ما يتجلى امتزاج هذين النوعين من الحضارة ،



في قبرص ، حيث عاشت الحضارة المينوية أطول مما عاشت في أي إقليم آخر . وبقدر ما يمكن من معرفة تاريخ تلك الأحداث الغامضة فإن علماء الآثار متفقون على أنه كانت ثلاث هجرات قديمة اتجهت صوب الجنوب . ففي أول الأمر جاءت قبائل من الساحل الغربي وغزت تساليا وأزالت قبائل أخرى عن أرضها ، فتحركت هذه إلى بوثيتيا Boeotia . ثم جاء قوم من الشمال ، وهم « الدوريون » ، فاجتاحوا جزءاً كبيراً من البيلوبونيز وكثيراً من الجزر ، فبلغوا جزيرة كريت في الجنوب وجزيرة رودس في الشرق . وبعد ذلك تحركت قبائل من أبيروس في الشمال الغربي فعبرت بحر أيونيا إلى أبوليا على حين غزت قبائل أخرى البلاد الواقعة إلى شمال خليج كورنثة وإيليس مباشرة ، في الجزء الشمالي الغربي من البيلوبونيز . وبحسب ما يقول توسيديدز <sup>(١٦)</sup> كانت الهجرتان الأوليان بعد سقوط طراودة بنحو من ستين سنة وثمانين سنة على التوالي . وكانت تلك الهجرات سبباً في هجرات أخرى : أهمها هجرة الدوريين ( وهي استمرار لتحركات الدوريين التي أشرنا إليها آنفاً ) وهجرة الأبوليين التي أدت إلى احتلال تينيدوس ولسبوس وميسيا ( الواقعة في شبه جزيرة اليونان قبالة لسبوس ) وهجرة الأيونيين التي قذفت بالسكان الذين أزيلوا عن بلادهم في شمال البيلوبونيز وأتيكا إلى جزر السكلديز وإلى خيوس وساموس وإلى الأجزاء المواجهة لها بشبه جزيرة اليونان مثل هاليكارناسوس وكينيدوس .

ويكاد يكون من المستحيل أن نتتبع تفاصيل تلك الهجرات في زمانها ومكانها ، ويكفي فيما نقصد إليه هنا أن نشير إليها في جملتها . ففي أثناء هذا العصر الغامض أخرج كثير من السكان بعضهم بعضاً من أحد أجزاء منطقة البحر الإيحي إلى الجزء الآخر ، وربما اجتاز بعضهم الأطراف القديمة لتلك المنطقة . والواقع أن الاستعمار الإغريقي كان استمراراً للاستعمار الإيحي القديم على صورة أخرى . وفي معظم الأحيان لم يسلك المهاجرون أو المستعمرون مسالك جديدة ، بل سلكوا طرقاً معروفة ومألوفة لهم . غير أنهم في ذلك أكثر اجتهداً ومثابرة ،

وجحافلهم أكثر عدداً ، من كان قبلهم . فهم لم يلقوا بأنفسهم في الظلام . بل قصدوا أماكن وصلت إليهم عنها أخبار غامضة ولكنها أخبار مغربة . فنسمع مثلاً عن مستعمرات في بيبتيانيا ( عند الزاوية الجنوبية الغربية للبحر الأسود ) وفي شبه جزيرة القرم ، وكذلك انتشرت مستعمرات الأيونيين فيما حول هذا البحر ، وهذا البحر الذى يصل بين روسيا والبحر المتوسط لم يكن أبداً شيئاً جديداً عليهم ؛ بل قامت المواصلات فيه بين روسيا والقوقاز من جهة وبين روسيا ومصر من جهة أخرى <sup>(١٧)</sup> . وأغلب الظن أن هذه المواصلات استمرت أيام السيادة المينوية ؛ وحين تمزق الملك المينوى وصلت أصدااء أنهاره إلى روسيا قطعاً . واقترن التحرك اليونانى الذى أدى إلى هدم الحضارة الإيحية بتحرك مشابه له أدى إلى هدم حضارة تريبولي <sup>(١٨)</sup> Tripolye في روسيا الجنوبية . وهى حضارة قديمة قدم العصر الحجري ، وذلك فضلاً عن إحلال حضارة جديدة محلها . لكن هذا لم يكن هو الخاتمة ، ذلك لأن الموجات البشرية ، شأنها شأن الموجات الميكانيكية ، لا تتوقف توقفاً تاماً ، أعنى أنه إذا جد عليها انبعاث جديد بين حين وآخر استمرت إلى الأبد ، وسرى التيار من مجال إلى مجالات أخرى كثيرة . والموجات العنيفة التى نشأت عن العصر الحديدي بلغت بلاد سكيثيا وترامت إلى ما وراء ذلك ، على طول الطريق إلى الصين <sup>(١٩)</sup> .

وقبل أن تغادر شواطئ البحر الأسود يحسن ألا ننسى أن أصل استعمال الحديد بدأ عند الحيثيين على الأرجح ، وأنه انتقل على أيديهم ، أو من عندهم . إلى بلاد ما بين النهرين ومصر ، وذلك في منتصف الألف الثانى قبل الميلاد . ولما وصل الحديد إلى منطقة البحر الإيحيى نشأ عنه ما يسمى انقلاب عصر الحديد ، هذا إلى أنه حين أدت نتائج هذا الانقلاب إلى الاضطراب في البلاد الواقعة حول شواطئ البحر الأسود ، بدأت نهاية فترة تسترعى النظر . فالحيثيون ظهر شأنهم خصوصاً داخل الهلال الذى يكونه النهر الأحمر <sup>(٢٠)</sup> والراجع أن منتجات الحديد حملها ذلك النهر إلى البحر الأسود ، ومن هناك اجتازت

المضايق إلى البحر الإيحيى . وقد أشرنا ، فيما تقدم ، إلى أن الحثيين تكلموا لغة غير بعيدة بعداً كبيراً عن اللغة اليونانية القديمة ، بل لغة يربطها بلغة اليونانيين نسب مشترك . وبالاختصار نقول إن شعباً آسيوياً من الشعوب الهندية الأوربية اكتشف قيمة صناعة الحديد ، ثم جاءت قبائل أوربية ترتبط به برابطة النسب فبلغت في الرقي بذلك الكشف إلى الأوج .

ولإذا نجم الانقلاب اليوناني في العصر الغامض عن استعمال الحديد ( وهو مرافق لبداية عصر الحديد ) ، فإنه يجب علينا أن نرد الفضل في ذلك إلى المتقدمين من الحثيين .

فإذا رجعنا إلى البحر المتوسط وجدنا أن الذي حدث هو أنه لما انتهى أمر السيطرة البحرية المينية لم يكن اليونان هم وحدهم الذين ورثوها ، كما قد يتوقع الإنسان ، بل لم يلبث أن نازع اليونانيين في ذلك التراث المينوي شعب يرجع إلى أصل يختلف عن الأصل اليوناني كل الاختلاف ، وهم الفينيقيون ، وهم أمة سامية استقرت على شاطئ الشام ، إلى الشمال من فلسطين <sup>(٢١)</sup> .

تكلم أولئك الفينيقيون لغة أقرب إلى اللغة العبرية منها إلى أى لغة أخرى من مجموعة اللغات السامية . ويجوز أن يكون الهكسوس ، بما في أمرهم من غموض ، وهم الذين غزوا مصر ، في القرن السابع عشر قبل الميلاد ، وهم عين الفينيقيين ( أو العرب ) ؟ أو ينتسبون إليهم <sup>(٢٢)</sup> وكيفما كان الأمر تتجلى مسألة الفينيقيين أنفسهم من غير لبس حين قام أحسن الأول فرعون مصر ( وهو أول ملوك الأسرة الثامنة عشرة ١٥٨٠ - ١٥٥٧ ق. م . ) بغزو بلادهم . ومن ذلك الحين صار الفينيقيون خاضعين للحكم المصري ، لكن ذلك لم يدم طويلاً ، وكثيراً ما يرد ذكرهم في النقوش المكتوبة بالخط المساري في تل العمارنة ، وجاؤهم بعضهم أن يطرح نير الحكم المصري ، وتأمرؤا مع الحثيين الذين شجعت قوتهم المتزايدة وصادقهم الظاهرة آمال الهكسوس في تحرير أنفسهم . وبعد حكم أمنحوتب الرابع ، أى أخناتون ( ١٣٧٥ - ١٣٥٠ ق. م . ) تقوضت دعائم القوة المصرية . ثم جاء رمسيس الثاني ( وهو رابع ملوك الأسرة التاسعة عشرة .

١٢٩٢ - ١٢٢٥ ق.م. ) فأعاد فتح فينيقيا ، حتى وصل إلى بيروت ، وبدأ يكتب مجموعة النقوش الخالدة المنقوشة على صفور نهر الكلب ، إلى شمالى بيروت مباشرة (٢٣) . وفى عهد رمسيس الثالث ( من ملوك الأسرة العشرين ١١٩٨ - ١١٦٧ ق.م. ) انتهز الفينيقيون فرصة غزوات أجنبية جديدة لكى يحجروا أنفسهم من السيادة المصرية ، وظلوا مستقلين إلى أيام الفتح الآشورى ( حوالى سنة ٨٧٦ ق.م. ) .

وإذ يقع موطن الفينيقيين على طول سواحل الطرف الشرقى للبحر المتوسط ، فلا عجب أنهم اهتموا اهتماماً كبيراً بالملاحة منذ زمن مبكر جداً . انظر إلى الخريطة ! تجدهم كأنهم يقفون فى شرفة عالية يلقون منها النظر على حياة البحر المتوسط ، فإذا كان الجو صافياً استطاعوا أن يروا بأعينهم تلال قبرص ، أما مصر التى لم تزل المركز البارز للحضارة والسوق الكبيرة للتجارة فهى على مقربة من يسارهم . لكن المجال ظل ضيقاً أمام الملاحين الفينيقيين ما دامت السيطرة البحرية المينوية باقية ، وعوملوا معاملة القراصنة كلما تجاسروا على التوغل فى البحر . فلما فقد الكريتيون السيطرة على البحر ، حوالى القرن الثانى عشر قبل الميلاد ، كان الملاحون الفينيقيون على أهبة لأن يخلفوهم ، وهم قد فعلوا ذلك . وفى أهبتهم لذلك ومقدرتهم عليه دليل كاف على استعداد طويل . وإذا جاء تحررهم من ربقة الحكم المصرى ، مع انهيار السيادة الكريتية ، فإنهم استطاعوا أن يستغلوا الموقف استغلالاً كاملاً ، فلم يلبثوا أن أصبحوا سادة التجارة فى البحر المتوسط من غير أن ينافسهم فى ذلك أحد سوى الملاحين اليونانيين ، وهذا هو السبب فى أن الفينيقيين اضطروا إلى إنشاء مستعمرات أو مصانع ( أعنى محطات تجارية ) خاصة بهم ، وأكبر مركز للتجارة الفينيقية هو ميناء صور Tyre الذى لا يزال يترأى مجده فى سفر حزقيال ( الإصحاح ٢٧ فقرة ١٣ - ٢٥ ) . وبني أهل صور مصانع (٢٤) فى قبرص ورودس وتاسوس وقيثارا وكورفو وصقلية وجورو ( قرب مالطة ) وليبيا وبانتيليرا وتونس وسردينيا وفى جزر أخرى ، ونافسوا اليونانيين

في كل مكان تقريباً ، ولم تكن منافستهم لهم تجارية فحسب بل بحرية أيضاً وأبغضهم اليونانيون وأتهمهم بالخشع والغدر ، وهذه الاتهامات وما بعثته من كراهية كانت متبادلة بين الجانبين . وأشهر هذه المراكز الفينيقية جزيرة قرطاجة ، وهي أول مستعمرة لهم أقاموها في موقع استراتيجي على الشاطئ الإفريقي ، عند منتصف الطريق في عرض البحر ، وذلك في القرن التاسع قبل الميلاد ، إن لم يكن قبله . وهذه المنافسة التي بدأت بين اليونانيين والفينيقيين في القرن الثاني عشر قبل الميلاد لم تنزل أحد العوامل الكبرى في التاريخ القديم ، فالحرب بين اليربنا والفرس ( ٤٤٩ - ٤٧٨ ق.م. ) ، إلى حد كبير ، خرب بين الأسطولين اليوناني والفينيقي ، والحروب القرطاجية التي وقعت بين الرومان والقرطاجيين ( ٢٦٤ - ١٤٦ ق.م. ) كانت امتحانات نهائية اختتمت بانتصار الدولة الغربية (٢٥) .

وإذا رجعنا إلى الكلام عن الاستعمار الفينيقي فلنقل إنه امتد إلى إسبانيا ، بل إلى الشاطئ الغربي لتلك البلاد فيما وراء أعمدة هرقل (٢٦) . ويقول سترابون (٢٧) إن هذا وقع بعد حروب طروادة بقليل ، وقام تجار صور بتصدير مجموعة كبيرة من البضائع وتوزيعها بين بلاد البحر المتوسط ، كالבضائع الزجاجية والفخارية والأدوات المعدنية المصنوعة من النحاس القبرصي والمصنوعات المنسوجة ، التي طرزها أهل صور أنفسهم . ويظهر أن أهم ما اختصوا به ، واحتكروه في الواقع هو صبغ المنسوجات بالأرجوان المأخوذ من الميوركس (٢٨) Murex . وكانوا يحصلون من مصر وجزيرة العرب وبلاد ما بين النهرين أو من الجزر على معظم البضائع التي يبيعونها ، لكن كثيراً ما نسبت إليهم مخترعات ( صناعة الزجاج مثلاً ) لم يكونوا أهلها ، بل عملوا على تروييحها . والحقيقة أن الفنون الفينيقية كانت في الغالب مأخوذة عن نماذج مصرية .

الواقع أن الفينيقيين لم يكونوا مبتكرين ، كما كان اليونان فيما بعد ، بل عاشوا أولاً تجاراً ووسطاء في التجارة العالمية (٢٩) ، واتصفوا بالشاط واللكاء والفضل في نمو الفنون في حوض البحر المتوسط (وهو مهد حضارتنا) يرجع في

الأغلب إلى قيامهم بدور الوسيط .

أما اليد الكبرى التي أدوها إلى النوع الإنساني فهي اختراع حروف الكتابة ، وهي يد لا يمكن مهما قلنا أن نعد مبالغين في تعظيم شأنها ، ونستطيع أن نقرر أنها أعظم ما أنتجته جهودهم في باب الوساطة بينهم وبين غيرهم . ذلك أننا أوضحنا في فصول سابقة أن المصريين والسومريين اخترعوا علامات تدل على حروف الهجاء أو المقاطع الهجائية ، وأنهم استعملوها كلاً على حدة ، لكن الفرق كبير بين استعمال تلك العلامات واستعمالها دون غيرها . والأرجح أن الكريتيين والفينيقيين وبعض جيران الفينيقيين ( في رأس شمرا أو في سيناء ) وصلوا إلى ذلك الاختراع كل منهم على حدة ، لكن الكتابة الكريتية لا يمكن قراءتها حتى الآن ، وهي لم يتفرع منها شيء سوى الكتابة القبرصية التي نشأت في عصر متأخر بكثير . ولا شك في أن هذا الاختراع الآسيوي تم قبل سنة ١٠٠٠ قبل الميلاد ، ويجوز أنه تم منذ عصر مبكر يرجع إلى سنة ١٥٠٠ ق. م . أما الحروف الفينيقية فهي إن لم تكن الأولى التي سبقت غيرها ، فهي التي انتصرت على كل حال ، وهي الكتابة الوحيدة التي ظهرت قبل أواخر القرن الحادى عشر قبل الميلاد ، ثم إنها ، بعد أن تعرضت لتغييرات لا تحصى ، لا تزال باقية في معظم الكتابات المستعملة اليوم ، فليتناولها بعناية أكبر .

وحروف الكتابة الفينيقية ساكنة ، وكل رمز من رموزها يدل على حرف ساكن أو على حرف متحرك طويل (ويمكن أن يكون له شأن الحرف الساكن ، وذلك كالحرف المقابل w l و y) . ولم تكن هناك علامات لحروف الحركة القصيرة ، وعلى ذلك فالحرف المقابل b l يمكن أن يستعمل مقابل مقاطع مثل bi ، ba ، bu ، be ، bo . وهذا النوع من حروف الكتابة لا يزال مستعملاً في اللغة العبرية واللغة العربية ، وهو ليس مصدراً لصعوبة عند من يعرف الكلمات وتغير حركة أواخرها معرفة كافية وعلى مر الزمان أخذ اليونانيون بحروف الكتابة الفينيقية (٣١) وأصلحوها بأن أضافوا لها رموزاً جديدة لكي يدلوا على حروف الحركة القصيرة .

ولب الاختراع الفينيقي هو الدلالة على كل مخرج من مخارج الأصوات بأقل عدد ممكن من العلامات وبدون حدوث لبس . وعرف الكاتب الفينيقي الذى اخترع الحروف الجديدة لغته حق المعرفة . وحاول أن يقلل عدد الرموز إلى الحد الأدنى . فلما لم يكن فى تفكيره لبس يتعلق بضبط حركات الحروف رأى أن من الفضول أن يدلّ عليها بعلامة ، وأصلح اليونانيون خطاه فيما بعد ، أما الفينيقيون فكانوا شديدي الاقتصاد فى الحروف ، لكن يجب ألا نسارع إلى لومهم لأن الاقتصاد فى الحروف ، برغم شدة وضوحه فى أذهانهم . لم تفهمه الأمم الأخرى ، وهو لا يزال إلى اليوم غير مفهوم تماماً عند الأمم التى تعتمد كتابتهم على الحروف الهجائية . وأصحاب المطابع الأولون فى أوروبا الغربية لم يدركوا نعمة استطاعتهم أن يطبعوا كل كتاب باللغة اللاتينية بمجموعة من الحروف تبلغ بضعة وعشرين ، فلما حاولوا أن يقلدوا الحروف المتحدة واختصارات النسخ استعملوا أكثر من مائة وخمسين حرفاً مختلفة من حروف الطباعة . وأصحاب المطابع العربية لا يزالون إلى اليوم مضطرين إلى استعمال عدد من حروف الطباعة يزيد بكثير على عدد الحروف الهجائية العربية ( وهى ثمانية وعشرون حرفاً ) ، وذلك لأن كثيراً من الحروف لا بد أن تكتب على وجوه مختلفة ، بحسب ما تكون فى أول الكلمة أو فى وسطها أو فى آخرها أو بحسب اتصالها بحروف أخرى معينة .

ويدل هذا المثال على العناء الكبير الذى يتطلبه إقناع الناس بقبول اختراع عظيم من شأنه أن يبسط عملهم ويوفر جهودهم . والخلاصة أننا رأينا الجهود التى حاول بها المصريون والسومريون أن يكتبوا ، ورأينا اختراعات ضئيلة حاولها الكريتيون وغيرهم من الشعوب ، وعرفنا البساطة البالغة التى توصل إليها الفينيقيون وقادتهم فيها الشعوب السامية الأخرى ، وعرفنا الحل الكامل الذى اهتدى إليه اليونانيون وما أعقبه من تحويرات فى لغات أخرى ومن تعقيدات مسرفة فائسدة لا تزال موجودة إلى اليوم والذين يميلون إلى بحس قيمة الاختراع الفينيقي ، لأنه لم يكن كاملاً ، ينبغى أن يتدبروا حروفنا الهجائية ، وخصوصاً الإنجليزية — وهى

شئ فظيح حقاً — وأن يقلل من كبريائه . إن الحروف الهجائية الفينيقية لم تدل على حركة الحروف ، أما الحروف الهجائية الإنجليزية فتدل في نصف الحالات على الحركة الحاطنة ، ألم يكن ذلك خيراً : إن الاقتصاد في الحروف الهجائية ينحصر في جعل كتابة اللغة ممكنة بأقل عدد ممكن من العلامات . وألف باء الإنجليزية صغيرة جداً ، وهي في الحقيقة صغيرة ، كما كانت الفينيقية ، واستعمالها يتضمن عدداً كبيراً من ضروب اللبس ، ولعله أكبر مما في أى لغة أخرى ، وليس في هذا ما يدعو إلى الفخر (٣١) .

وقبل أن نترك هذا الموضوع نضيف إلى ما تقدم ملحوظة أخيرة ، وهي أنه لا بد من العمل على اختراع حروف كتابية تكون صالحة لأن تكتب بها الأصوات في جميع اللغات . وكان اقتراح حروف كتابة دولية من هذا النوع ، وذلك في مؤتمر كوبنهاجن سنة ١٩٢٥ . وقبلتها الجمعية الدولية لعلم الأصوات بعد تعديلات قليلة ( في المراجعة الأخيرة سنة ١٩٥١ ) (٣٢) ، لكن لسوء الحظ لم تنل هذه الحروف شيئاً من الذبوع ، والأغلب أنها لن تناله أبداً ، لأن الصعوبات التي يقتضيها قبولها كبيرة ، ولعلها مما لا يمكن التغلب عليه . على أن ثمة هدفاً أكثر تواضعاً ، وهو أن تختار لكل لغة من اللغات حروف كتابية لا لبس فيها ، وإذا استطاعت الشعوب التي تتكلم الإنجليزية أن تحقق هذا الإصلاح للغتها ، فعند ذلك تناح اللغة الإنجليزية فرصة أكبر لكي تصبح لغة ثانية لجميع الشعوب . ولعل هذا الاستطراد أن يبين كل ما كان ينطوي عليه ذلك الاختراع الفينيقي ، فهو اختراع بسيط لكنه كان عميقاً إلى حد أن معظم الأمم المتحضرة في أيامنا لم تدرك كل ما انطوى عليه (٣٣) .

ولم يكن بدّ من أن يكون شرحي لهذا الاختراع الهائل مختصراً أشدّ الاختصار واكتشف كلود شيفر Claude Schaeffer في رأس شمرا حروف كتابة أوجرية Ugaritic ، وهي ربما تكون أقدم من الحروف الفينيقية وأياً ما كان الأمر فإن هذين النوعين من الحروف مرتبطان ارتباطاً وثيقاً ، وترتيبهما واحد .



وبقي هذا الترتيب طيلة ثلاثة آلاف سنة ، كما هي الحال في حروف كتابتنا ، عدا حرف ال ، فإنه نقل إلى آخر الألفباء في أيام شيشرون .

وعندما ندرس فن الكتابة بالحروف ( أو فن الكتابة بوجه عام ) يجب ألا ننسى أن الأمية <sup>(٣٤)</sup> بقيت على نطاق واسع أحقاباً طويلة ، وذلك برغم أن فن الكتابة كان معروفاً ، وأن أفراداً مارسوه على ندره ، ذلك لأن ما ألفه الناس من تعظيم الذاكرة والاعتماد عليها كان كافياً ، إلى حد أن كثيرين من الناس — وفيهم المثقفون ثقافة ممتازة — لم يشعروا بالحاجة إلى الكتابة ، فثلاً لا بد أن تلك التقاليد كانت قوية جداً في العصر الذهبي لليونانيين ، وإلا لكان تشنيج سقراط على فن الكتابة في محاوره فيدروس <sup>(٣٥)</sup> شيئاً يكاد لا يفهمه أحد ، وثم حقيقة عجيبة نبه إليها مكس مولر Max Müller <sup>(٣٦)</sup> ، وهي أننا لا نجد عند أحد من الكتاب اليونان كلاماً يفصح فيه عن إعجاب بالحروف الكتابية التي هي أعجب اختراع في العصر القديم . ولا شك أن كل المخترعات الكبرى القديمة كان ينظر إليها على أنها شيء طبيعي ، كما أن أبناءنا ينظرون اليوم هذه النظرة إلى عجائب عصرنا .

على أن المنافسة الشديدة التي ظلت بين اليونانيين والفينيقيين لم تمنعهم من تأثر فريق منهم في الفريق الآخر . وما نحن أولاء فرغنا من ذكر دليل على تأثير الفينيقيين في اليونانيين ، ولا شك في أن الحروف الكتابية الإغريقية مأخوذة عن الحروف الفينيقية . هذا إلى أن طائفة من الكلمات الفينيقية ( أو الكلمات السامية على الأقل ) اختلطت باللغة اليونانية ، وهي ليست كلمات نادرة قليلة الاستعمال ، فهي مثل كلمة : Chrysos ( ذهب ) ، Cypros ( نحاس ) ، Chiton ( ثوب الرجل ) ، Othone ( كنان رفيع ) ، baitylos ( حجر يتساقط منه الشهب ) ، byssoz ( كنان ) ، galyos ( نوع من السفن ) ، mina mna ( مقياس يوزن به أو مبلغ من المال ) ، myrra ( مر ) ، nabla ( آلة موسيقية ذات عشرة أوتار أو اثني عشر وتر ) ،

وأهم من كل ذلك كلمة byblos أو biblos (ورق ، كتاب ، ومنها كلمة Bible التى يسمى بها الكتاب المقدس) (٣٧) .

### استمرار المؤثرات الشرقية :

قبل أن نخطو فى كلامنا أى خطوة إلى الأمام يحسن أن ننبه قراءنا مرة أخرى إلى أن المؤثرات الشرقية يجب أن تعتبر متقدمة على ما أثمرته جهود اليونان ، لكنها وقفت دون الوصول إلى تلك الثمرات . وكثير مما أثمرته الجهود المصرية وجهود أهل ما بين النهرين والفينيقيين كان قبل أيام هوميروس ، كما هو واضح . لكن ينبغي أن نذكر دائماً أن تلك الحضارات القديمة بقيت على شكل ما إلى أيام الفتوحات الرومانية ، بل عاشت بعد هذه الفتوحات . وإلى جانب المؤثرات السابقة على العصر اليونانى كانت هناك مؤثرات أخرى كثيرة ظلت فعالة أثناء التاريخ اليونانى أو كان هناك بعبارة أخرى تبادل لا حد له بين الشرق والغرب .

ولكى تفهم الموقف سل نفسك : كيف تجيب عن هذه الأسئلة : « هل أثر الفرنسيون فى الإيطاليين ؟ » ، « وهل أثر الإيطاليون فى الإنجليز ؟ » . ومن الواضح أن الإجابات عن هذه الأسئلة ليست بسيطة أو سهلة . فعندما يعالو مجد أمتين متحضرتين فى زمان واحد تكون بينهما حرب عوان ، فأحياناً تسيطر إحداها وتقلدها الأخرى ، وأحياناً ينقلب الوضع ، وهكذا .

وكل تيار فكرى إذا بدأ فإنه يستمر فى الجريان على نحو ما ، بل إذا وقف جريانه وقوفاً يكاد يكون تاماً فإنه يترك رواسب تذكر بالماضى ، وفى كل لغة توجد كلمات هى أشبه ببقايا عضوية متحجرة خلفتها حياة سابقة ، فمثلاً نجد فى اللغة الإنجليزية كلمات مثل : Isidore ، adobe ، gum ، ، Susannah ، Megrim ، ebony ، وكلها شواهد على ما للغة المصرية القديمة من آثار . باقية (٣٨)

فالأفكار والفنون والعادات المصرية انتقلت فى أثناء « المرحلة المظلمة » ،

لا على أيدي المصريين وحدهم ، بل أيضاً على أيدي الإيجيين والفينيقيين واليونانيين من تاجروا مع المصريين أو اتصلوا بهم على وجه من وجوه الاتصال . ولا شك أن الحروب والثورات قضت على كثير من تلك الصلات التقليدية ، لكنها لم تستطع أن تقضي عليها جميعاً ، بل بقي ما يكفي لكي يكون في قلوب الناس ضرباً من « النموذج المصري » « أو الظل المصري » . وظلت التقاليد المصرية حية على أيدي الصناع والرحالين والقصاص وأصحاب الأخبار ، وهي بين حين وآخر تأتي رواجاً جديداً على أيدي كبار الكتاب أمثال هيرودوت في القرن الخامس قبل الميلاد ، وأفلاطون وأرسطو وثيوفراستوس ونيرخوس في القرن الرابع ، وأجاثارخيديس كنيدوس في القرن الثاني ويوليوس قيصر وبوريدونيوس ، وديودوروس وسترابون ، وفيرفيوس في القرن الأول ، بل على يد كثير من الكتاب بعد الميلاد مثل مؤلف كتاب ( رحلة دائرية في البحر الأحمر ) ومثل دسقوريديس ويوسيفوس وكولوميليا وتاسيتوس وأوكانوس ، وخصوصاً على يد بليني في القرن الأول ، واثينا يوس وسوزيموس في القرن الثالث .

وفي بلاد مصر نجد الصلات بين اليونانيين والمصريين تصبح أكثر وأثقل في أثناء حكم الأسرة السادسة والعشرين ( أو أسرة صالحجر ) ( ٦٦٣ - ٥٢٥ ق. م. ) وفي أثناء الحكم الفارسي ( ٥٢٥ - ٣٣١ ق. م. ) ( ٣٩ ) ، بل صارت هذه الصلات أشد وثوقاً بعد فتح الإسكندرية ، وإن نتائج هذا الفتح ، وهي تلخص في صبغ الغرب بالصبغة الشرقية وفي صبغ الشرق بالصبغة الغربية ، كانت نتائج شاملة وعديدة : بحيث لا نحتاج إلى مزيد من تأكيدها هنا ( ٤٠ ) ، هذا إلى أنها تتناول مرحلة متأخرة عن المرحلة التي يشملها هذا الجزء من كتابنا . ونحن إنما نشير إليها هنا لكي نبين استمرار ضرور التأثير المتبادل بين الشرق والغرب في كل العصور ، وهذا التأثير لم يتوقف أبداً ، وهو لا يزال مستمراً إلى اليوم ، لكن قوته وانتظامه في كل من الاتجاهين يختلفان بين عصر وآخر .

## التراث الرياضى :

ذكرنا كلما وجدنا مناسبة فى الفصول السابقة ، أمثلة تدل على أن الأفكار العلمية التى ظهرت فى العصر السابق على ظهور هوميروس بقيت إلى ما بعد أيام هذا الشاعر . وسنحاول ، فى هذا القسم والأقسام التالية من كتابنا ، أن نجمع بين كل الأمثلة ، سواء منها ما قدمنا ذكره وما لم نقدم ، وذلك بعد أن كنا صنفناها تصنيفاً واسعاً بحسب موضوعها . وبعض هذه الأمثلة متأخر نسبياً من حيث التاريخ ، لكن لا بأس بذلك ، لأنه إذا كانت الأفكار المصرية القديمة بقيت إلى العصور اليونانية المتأخرة مثلاً ، فلا بد أنها كانت موجودة فى صورة غير ظاهرة طول الحقبة التى كانت بين ذلك ، مهما كان طولها ، وهذا يصدق خصوصاً على الأفكار المكتوبة التى يجوز أن تنسى ، أعنى أنه يجوز أن يكون ما كتبت عليه من ورق البردى أو من الألواح ضاع أو انطمرت تحت الأرض قرناً ، ثم عثر عليه وعاد إلى الحياة من جديد . على أن التراث القديم كان ينقل شفاهاً فى الأغلب ، والمأثورات الشفهية لا يمكن أن تنقطع كلها إلا إذا كانت قد ماتت . وسواء أكانت الفكرة القديمة لا تزال حية متنقلة ، أم كانت على العكس من ذلك تختفى حيناً أو يلوح أنها تختفى ثم لا تعود إلى الظهور إلا بعد مدة طويلة فإن الفضل يجب أن يعزى على كل حال للمخترعين الأولين . وكثير من تلك الآراء اختفى فى صمت وغموض ، وإن غالب تقلبات « المرحلة المظلمة » — كما تفعل البدور ذات الغلاف اليابس ، إذ تغالب تقلب الفصول غير الملائمة ، فتظل حية — ثم يظهر عند هوميروس وهزiod ، أو فيما يحكى من أقوال الفلاسفة الإيونيين الأولين ، أو حتى فيما بعد ذلك .

وإذا وجدنا مؤلفاً يونانياً يعبر عن فكرة من أفكار المصريين القدماء ، فلما نفترض أن اليونانيين إنما توصلوا إليها بعد أن سبقهم إليها المصريون أو أنها نقلت إليهم على نحو عادى أو غير عادى ، ظاهر أو خفى ، فإن لم يعبر عنها أحد

المؤلفين اليونانيين ، فإننا لا نستطيع أن نستنتج من ذلك أنها لم تكن موجودة عندهم أو أنها لم تنقل إليهم ، والأدلة التي تستند إلى عدم وجود الشواهد ضعيفة دائماً ، ولا قيمة لها في الأغلب . ومن ضروب الأدلة التي يجب أن يتجنبها الإنسان ما أخذ به رجل كبير مثل زوتين H.G. Zeuthen<sup>(٤١)</sup> ، إذ لاحظ أنه لا يرجد في الآثار المصرية القديمة شكل خمس أو ذو عشر أضلاع ، واستنتج من ذلك أن علم الهندسة لم يبلغ عند المصريين مستوى عالياً . ومن المحتمل جداً أن المصريين لم يعرفوا الطريقة الهندسية لرسم الخمس ، لأن ذلك يفتضى مستوى خاصاً إلى حد ما من العلم بالهندسة<sup>(٤٢)</sup> . لكن مجرد أنهم لم يستعملوا الشكل الخمس في فنونهم لا يثبت جهلهم به ، كما لا يثبت استعمالهم له أنهم عرفوا الطريقة الهندسية لرسمه ، ولا شك أن من السهل تقسيم الدائرة إلى خمسة أجزاء متساوية من غير أى إدراك لعلم الهندسة . ونستطيع أن نزيد على ما قلنا إن الزخارف الخماسية الشكل موجودة في الفن الميسني ، وإنه عثر على شكل مجسم منتظم أى اثني عشر وجهاً خمسة متساوية ، وهو من أصل اتروسكى Etruscan على جبل لوفيا قرب مدينة بادوا Padua ، كما عثر على ما لا يقل عن ستة وعشرين شيئاً من هذا الشكل ، وأصلها كلتي<sup>(٤٣)</sup> . وبالحيلة يمكن أن نرسم الزخارف الهندسية المعقدة من غير معرفة صريحة بعلم الهندسة ، وقلة هذه الزخارف لا تثبت إلا قلة الاهتمام بها . ويجوز أن يكون المبتدئون في الهندسة استعملوا قطعاً من الخشب شبيهة بالمثلثات المنتظمة أو بالمرعبات وكونوا بها زوايا مجسمة . وبالجمع بين هذه الزوايا المجسمة من شأنه أن يؤدي بهم إلى عمل مجسمات ذات وجوه كثيرة ( عدا الجسم ذى الاثني عشر وجهاً متساوية ) . وأن قاعدة الزاوية المجسمة إذا كانت هذه القاعدة مصنوعة من خمسة مثلثات منتظمة تكون بطبيعة الحال شكلاً خمساً منتظماً ، وأربع زوايا مجسمة ذات أوجه خماسية إذا ضم بعضها إلى بعض كانت مجسماً منتظماً ذا اثني عشر وجهاً متساوية .

وتوجد منشورات بابلية ذات خمسة أوجه متساوية بل ذات سبعة أوجه ،

لكن لا يخطر ببالنا من أجل ذلك أن ننسب للمهندسين البابليين معرفة الطريقة الهندسية لرسم تلك القواعد<sup>(٤٤)</sup> . وأغلب الظن أن أول كتاب في بيان الطريقة الهندسية لرسم المسيع المنتظم هو كتاب أرشميدس ( النصف الثاني من القرن الثالث قبل الميلاد ) ، وهو الكتاب الذى ضاع أضله اليونانى ووصل إلينا فى الترجمة العربية التى قام بها ثابت بن قرة ( فى النصف الثانى من القرن التاسع الميلادى<sup>(٤٥)</sup> . علم الحساب المصرى :

بينما فيما تقدم أن المصريين آثروا الكسور التى يكون بسطها الواحد ، وأنهم مالوا إلى بيان بقية الكسور على هذا الأساس ، فكانت كسور الكسور مثل  $\frac{1}{77}$  تسمى « أجزاء من ٧٧ » . وكذلك كانت طريقة اليونانيين فى تلك الكسور بسيطة أيضاً ، فالكسر  $\frac{1}{77}$  يكتب هكذا : "OB أو OB'" ( كما لو كتبنا نحن 72 ) . ووضع المصريون علامات خاصة لكسور  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  ، وكذلك فعل اليونانيون . ومن العسير أن نعتبر ذلك تشابهاً عارضاً . هذا إلى أننا نستطيع أن نجد آثاراً للرياضيات المصرية فى الرياضيات اليونانية حتى أوائل العصور الوسطى .

ويذكر بسلوس Psellos ( فى النصف الثانى من القرن الحادى عشر الميلادى ) مع التسليم بأن هذه شهادة مؤلف متأخر — أن كلاً من أناطوليوس وديوفانتوس اللذين عاشا فى الإسكندرية فى النصف الثانى من القرن الثالث كتب رسالة فى الطريقة المصرية فى الحساب . وتوجد ورقتان من أوراق البردى عليهما كتابات رياضية ، إحداهما الورقة رقم ٦٢١ فى ميتشجن ، وهى ترجع إلى القرن الرابع ، والأخرى ورقة أخيم التى ترجع إلى القرن السادس أو السابع ، هذا إلى جانب قطع من الشقافة عليها كتابات قبطية ، عثر عليها فى وادى سرجا ( قرب أسيوط ) وترجع إلى العصر نفسه ، وكلها تحتوى أمثلة من طريقة الحساب المصرية التى لا يخطئ الإنسان فى تعرفها<sup>(٤٦)</sup> . أضف إلى ذلك أن بطليموس<sup>(٤٧)</sup>

( النصف الأول من القرن الثانى الميلادى ) ، بل وبروكلوس الأصغر ( النصف الثانى من القرن الخامس ) ، وهو أكبر فيلسوف ومعلم فى عصره وأحد الرؤساء

الخطامين للأكاديميا<sup>(٤٨)</sup> ، كانا لا يزالان يكتبان الكسور على الطريقة المصرية ، فكتب بروكلوس مثلاً  $\frac{1}{3} \frac{1}{10} \frac{1}{50}$  بدلاً من  $\frac{22}{150}$  .

١	𐤀	𐤁	𐤂	𐤃	𐤄	𐤅	𐤆	𐤇	𐤈	𐤉	𐤊	𐤋	𐤌	𐤍	𐤎	𐤏	𐤐	𐤑	𐤒	𐤓	𐤔	𐤕	𐤖	𐤗	𐤘	𐤙	𐤚	𐤛	𐤜	𐤝	𐤞	𐤟	𐤠	𐤡	𐤢	𐤣	𐤤	𐤥	𐤦	𐤧	𐤨	𐤩	𐤪	𐤫	𐤬	𐤭	𐤮	𐤯	𐤰	𐤱	𐤲	𐤳	𐤴	𐤵	𐤶	𐤷	𐤸	𐤹	𐤺	𐤻	𐤼	𐤽	𐤾	𐤿	𐥀	𐥁	𐥂	𐥃	𐥄	𐥅	𐥆	𐥇	𐥈	𐥉	𐥊	𐥋	𐥌	𐥍	𐥎	𐥏	𐥐	𐥑	𐥒	𐥓	𐥔	𐥕	𐥖	𐥗	𐥘	𐥙	𐥚	𐥛	𐥜	𐥝	𐥞	𐥟	𐥠	𐥡	𐥢	𐥣	𐥤	𐥥	𐥦	𐥧	𐥨	𐥩	𐥪	𐥫	𐥬	𐥭	𐥮	𐥯	𐥰	𐥱	𐥲	𐥳	𐥴	𐥵	𐥶	𐥷	𐥸	𐥹	𐥺	𐥻	𐥼	𐥽	𐥾	𐥿	𐦀	𐦁	𐦂	𐦃	𐦄	𐦅	𐦆	𐦇	𐦈	𐦉	𐦊	𐦋	𐦌	𐦍	𐦎	𐦏	𐦐	𐦑	𐦒	𐦓	𐦔	𐦕	𐦖	𐦗	𐦘	𐦙	𐦚	𐦛	𐦜	𐦝	𐦞	𐦟	𐦠	𐦡	𐦢	𐦣	𐦤	𐦥	𐦦	𐦧	𐦨	𐦩	𐦪	𐦫	𐦬	𐦭	𐦮	𐦯	𐦰	𐦱	𐦲	𐦳	𐦴	𐦵	𐦶	𐦷	𐦸	𐦹	𐦺	𐦻	𐦼	𐦽	𐦾	𐦿	𐧀	𐧁	𐧂	𐧃	𐧄	𐧅	𐧆	𐧇	𐧈	𐧉	𐧊	𐧋	𐧌	𐧍	𐧎	𐧏	𐧐	𐧑	𐧒	𐧓	𐧔	𐧕	𐧖	𐧗	𐧘	𐧙	𐧚	𐧛	𐧜	𐧝	𐧞	𐧟	𐧠	𐧡	𐧢	𐧣	𐧤	𐧥	𐧦	𐧧	𐧨	𐧩	𐧪	𐧫	𐧬	𐧭	𐧮	𐧯	𐧰	𐧱	𐧲	𐧳	𐧴	𐧵	𐧶	𐧷	𐧸	𐧹	𐧺	𐧻	𐧼	𐧽	𐧾	𐧿	𐨀	𐨁	𐨂	𐨃	𐨄	𐨅	𐨆	𐨇	𐨈	𐨉	𐨊	𐨋	𐨌	𐨍	𐨎	𐨏	𐨐	𐨑	𐨒	𐨓	𐨔	𐨕	𐨖	𐨗	𐨘	𐨙	𐨚	𐨛	𐨜	𐨝	𐨞	𐨟	𐨠	𐨡	𐨢	𐨣	𐨤	𐨥	𐨦	𐨧	𐨨	𐨩	𐨪	𐨫	𐨬	𐨭	𐨮	𐨯	𐨰	𐨱	𐨲	𐨳	𐨴	𐨵	𐨶	𐨷	𐨸	𐨹	𐨺	𐨻	𐨼	𐨽	𐨾	𐨿	𐩀	𐩁	𐩂	𐩃	𐩄	𐩅	𐩆	𐩇	𐩈	𐩉	𐩊	𐩋	𐩌	𐩍	𐩎	𐩏	𐩐	𐩑	𐩒	𐩓	𐩔	𐩕	𐩖	𐩗	𐩘	𐩙	𐩚	𐩛	𐩜	𐩝	𐩞	𐩟	𐩠	𐩡	𐩢	𐩣	𐩤	𐩥	𐩦	𐩧	𐩨	𐩩	𐩪	𐩫	𐩬	𐩭	𐩮	𐩯	𐩰	𐩱	𐩲	𐩳	𐩴	𐩵	𐩶	𐩷	𐩸	𐩹	𐩺	𐩻	𐩼	𐩽	𐩾	𐩿	𐪀	𐪁	𐪂	𐪃	𐪄	𐪅	𐪆	𐪇	𐪈	𐪉	𐪊	𐪋	𐪌	𐪍	𐪎	𐪏	𐪐	𐪑	𐪒	𐪓	𐪔	𐪕	𐪖	𐪗	𐪘	𐪙	𐪚	𐪛	𐪜	𐪝	𐪞	𐪟	𐪠	𐪡	𐪢	𐪣	𐪤	𐪥	𐪦	𐪧	𐪨	𐪩	𐪪	𐪫	𐪬	𐪭	𐪮	𐪯	𐪰	𐪱	𐪲	𐪳	𐪴	𐪵	𐪶	𐪷	𐪸	𐪹	𐪺	𐪻	𐪼	𐪽	𐪾	𐪿	𐫀	𐫁	𐫂	𐫃	𐫄	𐫅	𐫆	𐫇	𐫈	𐫉	𐫊	𐫋	𐫌	𐫍	𐫎	𐫏	𐫐	𐫑	𐫒	𐫓	𐫔	𐫕	𐫖	𐫗	𐫘	𐫙	𐫚	𐫛	𐫜	𐫝	𐫞	𐫟	𐫠	𐫡	𐫢	𐫣	𐫤	𐫥	𐫦	𐫧	𐫨	𐫩	𐫪	𐫫	𐫬	𐫭	𐫮	𐫯	𐫰	𐫱	𐫲	𐫳	𐫴	𐫵	𐫶	𐫷	𐫸	𐫹	𐫺	𐫻	𐫼	𐫽	𐫾	𐫿	𐬀	𐬁	𐬂	𐬃	𐬄	𐬅	𐬆	𐬇	𐬈	𐬉	𐬊	𐬋	𐬌	𐬍	𐬎	𐬏	𐬐	𐬑	𐬒	𐬓	𐬔	𐬕	𐬖	𐬗	𐬘	𐬙	𐬚	𐬛	𐬜	𐬝	𐬞	𐬟	𐬠	𐬡	𐬢	𐬣	𐬤	𐬥	𐬦	𐬧	𐬨	𐬩	𐬪	𐬫	𐬬	𐬭	𐬮	𐬯	𐬰	𐬱	𐬲	𐬳	𐬴	𐬵	𐬶	𐬷	𐬸	𐬹	𐬺	𐬻	𐬼	𐬽	𐬾	𐬿	𐭀	𐭁	𐭂	𐭃	𐭄	𐭅	𐭆	𐭇	𐭈	𐭉	𐭊	𐭋	𐭌	𐭍	𐭎	𐭏	𐭐	𐭑	𐭒	𐭓	𐭔	𐭕	𐭖	𐭗	𐭘	𐭙	𐭚	𐭛	𐭜	𐭝	𐭞	𐭟	𐭠	𐭡	𐭢	𐭣	𐭤	𐭥	𐭦	𐭧	𐭨	𐭩	𐭪	𐭫	𐭬	𐭭	𐭮	𐭯	𐭰	𐭱	𐭲	𐭳	𐭴	𐭵	𐭶	𐭷	𐭸	𐭹	𐭺	𐭻	𐭼	𐭽	𐭾	𐭿	𐮀	𐮁	𐮂	𐮃	𐮄	𐮅	𐮆	𐮇	𐮈	𐮉	𐮊	𐮋	𐮌	𐮍	𐮎	𐮏	𐮐	𐮑	𐮒	𐮓	𐮔	𐮕	𐮖	𐮗	𐮘	𐮙	𐮚	𐮛	𐮜	𐮝	𐮞	𐮟	𐮠	𐮡	𐮢	𐮣	𐮤	𐮥	𐮦	𐮧	𐮨	𐮩	𐮪	𐮫	𐮬	𐮭	𐮮	𐮯	𐮰	𐮱	𐮲	𐮳	𐮴	𐮵	𐮶	𐮷	𐮸	𐮹	𐮺	𐮻	𐮼	𐮽	𐮾	𐮿	𐯀	𐯁	𐯂	𐯃	𐯄	𐯅	𐯆	𐯇	𐯈	𐯉	𐯊	𐯋	𐯌	𐯍	𐯎	𐯏	𐯐	𐯑	𐯒	𐯓	𐯔	𐯕	𐯖	𐯗	𐯘	𐯙	𐯚	𐯛	𐯜	𐯝	𐯞	𐯟	𐯠	𐯡	𐯢	𐯣	𐯤	𐯥	𐯦	𐯧	𐯨	𐯩	𐯪	𐯫	𐯬	𐯭	𐯮	𐯯	𐯰	𐯱	𐯲	𐯳	𐯴	𐯵	𐯶	𐯷	𐯸	𐯹	𐯺	𐯻	𐯼	𐯽	𐯾	𐯿	𐰀	𐰁	𐰂	𐰃	𐰄	𐰅	𐰆	𐰇	𐰈	𐰉	𐰊	𐰋	𐰌	𐰍	𐰎	𐰏	𐰐	𐰑	𐰒	𐰓	𐰔	𐰕	𐰖	𐰗	𐰘	𐰙	𐰚	𐰛	𐰜	𐰝	𐰞	𐰟	𐰠	𐰡	𐰢	𐰣	𐰤	𐰥	𐰦	𐰧	𐰨	𐰩	𐰪	𐰫	𐰬	𐰭	𐰮	𐰯	𐰰	𐰱	𐰲	𐰳	𐰴	𐰵	𐰶	𐰷	𐰸	𐰹	𐰺	𐰻	𐰼	𐰽	𐰾	𐰿	𐱀	𐱁	𐱂	𐱃	𐱄	𐱅	𐱆	𐱇	𐱈	𐱉	𐱊	𐱋	𐱌	𐱍	𐱎	𐱏	𐱐	𐱑	𐱒	𐱓	𐱔	𐱕	𐱖	𐱗	𐱘	𐱙	𐱚	𐱛	𐱜	𐱝	𐱞	𐱟	𐱠	𐱡	𐱢	𐱣	𐱤	𐱥	𐱦	𐱧	𐱨	𐱩	𐱪	𐱫	𐱬	𐱭	𐱮	𐱯	𐱰	𐱱	𐱲	𐱳	𐱴	𐱵	𐱶	𐱷	𐱸	𐱹	𐱺	𐱻	𐱼	𐱽	𐱾	𐱿	𐲀	𐲁	𐲂	𐲃	𐲄	𐲅	𐲆	𐲇	𐲈	𐲉	𐲊	𐲋	𐲌	𐲍	𐲎	𐲏	𐲐	𐲑	𐲒	𐲓	𐲔	𐲕	𐲖	𐲗	𐲘	𐲙	𐲚	𐲛	𐲜	𐲝	𐲞	𐲟	𐲠	𐲡	𐲢	𐲣	𐲤	𐲥	𐲦	𐲧	𐲨	𐲩	𐲪	𐲫	𐲬	𐲭	𐲮	𐲯	𐲰	𐲱	𐲲	𐲳	𐲴	𐲵	𐲶	𐲷	𐲸	𐲹	𐲺	𐲻	𐲼	𐲽	𐲾	𐲿	𐳀	𐳁	𐳂	𐳃	𐳄	𐳅	𐳆	𐳇	𐳈	𐳉	𐳊	𐳋	𐳌	𐳍	𐳎	𐳏	𐳐	𐳑	𐳒	𐳓	𐳔	𐳕	𐳖	𐳗	𐳘	𐳙	𐳚	𐳛	𐳜	𐳝	𐳞	𐳟	𐳠	𐳡	𐳢	𐳣	𐳤	𐳥	𐳦	𐳧	𐳨	𐳩	𐳪	𐳫	𐳬	𐳭	𐳮	𐳯	𐳰	𐳱	𐳲	𐳳	𐳴	𐳵	𐳶	𐳷	𐳸	𐳹	𐳺	𐳻	𐳼	𐳽	𐳾	𐳿	𐴀	𐴁	𐴂	𐴃	𐴄	𐴅	𐴆	𐴇	𐴈	𐴉	𐴊	𐴋	𐴌	𐴍	𐴎	𐴏	𐴐	𐴑	𐴒	𐴓	𐴔	𐴕	𐴖	𐴗	𐴘	𐴙	𐴚	𐴛	𐴜	𐴝	𐴞	𐴟	𐴠	𐴡	𐴢	𐴣	𐴤	𐴥	𐴦	𐴧	𐴨	𐴩	𐴪	𐴫	𐴬	𐴭	𐴮	𐴯	𐴰	𐴱	𐴲	𐴳	𐴴	𐴵	𐴶	𐴷	𐴸	𐴹	𐴺	𐴻	𐴼	𐴽	𐴾	𐴿	𐵀	𐵁	𐵂	𐵃	𐵄	𐵅	𐵆	𐵇	𐵈	𐵉	𐵊	𐵋	𐵌	𐵍	𐵎	𐵏	𐵐	𐵑	𐵒	𐵓	𐵔	𐵕	𐵖	𐵗	𐵘	𐵙	𐵚	𐵛	𐵜	𐵝	𐵞	𐵟	𐵠	𐵡	𐵢	𐵣	𐵤	𐵥	𐵦	𐵧	𐵨	𐵩	𐵪	𐵫	𐵬	𐵭	𐵮	𐵯	𐵰	𐵱	𐵲	𐵳	𐵴	𐵵	𐵶	𐵷	𐵸	𐵹	𐵺	𐵻	𐵼	𐵽	𐵾	𐵿	𐶀	𐶁	𐶂	𐶃	𐶄	𐶅	𐶆	𐶇	𐶈	𐶉	𐶊	𐶋	𐶌	𐶍	𐶎	𐶏	𐶐	𐶑	𐶒	𐶓	𐶔	𐶕	𐶖	𐶗	𐶘	𐶙	𐶚	𐶛	𐶜	𐶝	𐶞	𐶟	𐶠	𐶡	𐶢	𐶣	𐶤	𐶥	𐶦	𐶧	𐶨	𐶩	𐶪	𐶫	𐶬	𐶭	𐶮	𐶯	𐶰	𐶱	𐶲	𐶳	𐶴	𐶵	𐶶	𐶷	𐶸	𐶹	𐶺	𐶻	𐶼	𐶽	𐶾	𐶿	𐷀	𐷁	𐷂	𐷃	𐷄	𐷅	𐷆	𐷇	𐷈	𐷉	𐷊	𐷋	𐷌	𐷍	𐷎	𐷏	𐷐	𐷑	𐷒	𐷓	𐷔	𐷕	𐷖	𐷗	𐷘	𐷙	𐷚	𐷛	𐷜	𐷝	𐷞	𐷟	𐷠	𐷡	𐷢	𐷣	𐷤	𐷥	𐷦	𐷧	𐷨	𐷩	𐷪	𐷫	𐷬	𐷭	𐷮	𐷯	𐷰	𐷱	𐷲	𐷳	𐷴	𐷵	𐷶	𐷷	𐷸	𐷹	𐷺	𐷻	𐷼	𐷽	𐷾	𐷿	𐸀	𐸁	𐸂	𐸃	𐸄	𐸅	𐸆	𐸇	𐸈	𐸉	𐸊	𐸋	𐸌	𐸍	𐸎	𐸏	𐸐	𐸑	𐸒	𐸓	𐸔	𐸕	𐸖	𐸗	𐸘	𐸙	𐸚	𐸛	𐸜	𐸝	𐸞	𐸟	𐸠	𐸡	𐸢	𐸣	𐸤	𐸥	𐸦	𐸧	𐸨	𐸩	𐸪	𐸫	𐸬	𐸭	𐸮	𐸯	𐸰	𐸱	𐸲	𐸳	𐸴	𐸵	𐸶	𐸷	𐸸	𐸹	𐸺	𐸻	𐸼	𐸽	𐸾	𐸿	𐹀	𐹁	𐹂	𐹃	𐹄	𐹅	𐹆	𐹇	𐹈	𐹉	𐹊
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

أن تزيد في علمنا بأفكارهم العلمية وتبين لنا أكانت هذه الأفكار مبتكرة ، أم كانت مأخوذة عن المصريين . ومهما يكن من أمر فقد كان من الممكن أن تصل الأفكار المصرية إلى اليونانيين من طرق أخرى ، وقد وصلت إليهم فعلاً .

### الهندسة المصرية :

شرح هير ودوت اختراع علم الهندسة وانتقاله إلى بلاد اليونان شرحاً يذكره العلماء في كثير من الأحيان ، فهو يقول :

« ثم إن هذا الملك <sup>(٥١)</sup> ( على ما قيل ) قسم البلاد بين المصريين جميعاً ، بأن أعطى كل واحد منهم قطعة مربعة من الأرض تساوى ما أعطاه للآخر ، وجعل ذلك مصدر دخله ، بأن حدد ضريبة تدفع كل عام . وكان إذا طغى النهر وغمر جزءاً من أرض أحدهم ذهب إلى سيزوستريس وأخبره بما أصابه ، فبيعت الملك رجالاً ليروا الأرض ويقيسوا المساحة التي نقصت كى تدفع الضريبة المحددة على حسب ما أصاب صاحب الأرض من خسارة . ومن هذا ، بحسب رأي ، تعلم اليونانيون فن تقدير مساحة الأرض ، أما الساعة الشمسية والمزولة وقسمة النهار إلى اثني عشر قسمًا فجاءت إلى اليونان من بابل لا من مصر » <sup>(٥٢)</sup> .

ولا شك أن علم الهندسة لم يخترع في مصر وحدها ، بل في بلاد أخرى أيضاً لأن الحاجة إليه لم تلبث أن ظهرت في كل أمة متحضرة . على أن ما يحكى من كيفية اختراع الهندسة عند المصريين مقبول في جملته ، وردده سترابون ( النصف الثانى من القرن الأول قبل الميلاد ) ، كما رده بروكلوس ( النصف الثانى من القرن الخامس الميلادى ) . أما سقراط فيدعى في محاوره فيدروس دعوى عريضة ونصها :

« . . . سمعت أنه كان في نوكراتيس من أرض مصر إله من الآلهة القدماء في تلك البلاد ، وهو الذى كان طائرته المقدس يسمى أبيس ، واسم ذلك الإله نفسه توت <sup>(٥٣)</sup> ، وهو الذى اخترع الأعداد والحساب والهندسة والفلك والرسم واللعب بفصوص النرد ، وأهم من ذلك كله أنه هو الذى اخترع رموز الكتابة » <sup>(٥٤)</sup> .

ثم يمضى سقراط فيقول إن أهم تلك الاختراعات هو حروف الكتابة .



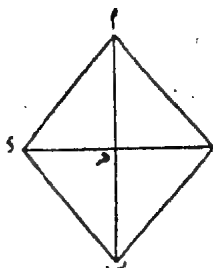
ويذكر أن الإله توت قال للملك مصر : « إن هذا الاختراع ، أيها الملك ، سيؤتي المصريين من الحكمة فوق ما لهم ، وسيجعل ذاكرتهم خيراً مما هي عليه ، لأن هذا الذي اخترعته إكسير الذاكرة والحكمة » ، ولكن الملك لم يقتنع بذلك ، وخشى أن يؤدي اختراع الكتابة إلى إفساد الذاكرة بدلاً من أن يؤدي إلى تقدمها ، كما أشفق من أن يقرأ الناس من غير أن يعقلوا ما يقرأون<sup>(٥٥)</sup> . وهذا أحد التشنيعات الأولى على التعلم وطريقته في مقابل الحكمة . وهو تشنيع يتردد حيناً بعد حين بمناسبة كل اختراع عظيم .

وجاء ذكر اختراع المصريين للعلوم الرياضية والطبيعية في كثير من شذرات النصوص اليونانية التي انتهت إلينا من أقوال الفلاسفة الأيونيين . وسنعود إلى الكلام في ذلك عندما نتكلم عن كل واحد منهم . وتعد مصر عموماً عند المؤلفين اليونانيين الأولين مهد العلوم ، وعهد كثير من اليونانيين الظالمين إلى المعارف العقلية إلى زيارة تلك البلاد والإقامة فيها ما استطاعوا يسألون أهل العلم والكهان . ويجوز أنهم أحسوا بشيء من خيبة الأمل ، لأن أحلامهم لم تعرف حذاً ، ولأن الكهان لم يستطيعوا ، أو لم يريدوا ، أن يبشروا كثيراً من علمهم لمن لا يدين بدينهم ولمن هو أجنبي عنهم . وبرغم هذا تعلم اليونانيون الذين زاروا مصر شيئاً جديداً ، وازدادت أطماعهم وتجمعت وتركزت . وماذا يستفيد الإنسان من المعلمين بوجه من الوجوه ؟ وهو يتلقى في الأغلب بواعث وإشارات ، أما المعرفة الحقيقية فلا بد لكل إنسان أن يفتح معاقلها لنفسه ، والحكمة إن لم تكن عنده فمن أين تأتيه ؟ وأعجب إشارة للرياضيات المصرية هي التي نجدها عند ديمقريط الأيديرى ( في القرن الخامس قبل الميلاد ) ، وإن كانت لم تصلنا مع الأسف إلا كما شهدها شاهد متأخر جداً ، هو كليمنت الإسكندري ( ١٥٥ - ٢٢٠ م )<sup>(٥٦)</sup> :  
أحد آباء الكنيسة المسيحية الأولى ، فيحكى كليمنت أن ديمقريط قال :  
« لقد طفت بمعظم أرض كل ملك من الملوك في زمانى ، باحثاً أقصى الأنحاء ، ورأيت معظم الأجواء والبلاد ، وسمعت من العلماء الكثيرين . ولم يفنى أحد فيما كتبت ، ولم يفنى في بيان البراهين أحد حتى المصريون الذين

يسمون مادی الأحبال (harpedonaptai) ، وهم الذين عشت معهم جميعاً غريباً حتى بلغت الثمانين .

فمن هؤلاء الذين كانوا يمدون الحبال ؟ هل هم الذين يمسحون الأرض أم هم المهندسون المعماريون ؟ اقترح البعض <sup>(٥٧)</sup> أنهم هم الذين كانوا يعرفون طريقة رسم الخطوط العمودية على الأرض بواسطة حبل مقسم بعقد نسبة ما بينها ٣ ، ٤ ، ٥ . وهذا جائز وإن كان لا دليل عليه <sup>(٥٨)</sup> . والأرجح أنهم هم الذين كانوا يمسحون الأرض ويكلفون بتحديد الاتجاه الصحيح للمباني . وكان المصريون القدماء يعلقون على ذلك أهمية دينية كبيرة . أما الاحتفال « بمد الحبل » ( وهذا اصطلاح مصرى قديم ) فهو عبارة عن التعيين الفلكى لمحور المعبد بحيث ينطبق على خط الزوال (meridian) <sup>(٥٩)</sup> . فكان أحد الكهنة أو الكتاب ينظر إلى النجم القطبي خلال عصا مشقوقة ، وكان آخر يقف أمامه ومعه خيط الشاقول ويتحرك حتى يرى خيط الشاقول والنجم القطبي في اتجاه واحد <sup>(٦٠)</sup> . وعند ذلك يضرب كل منهم وتداً في الأرض ، ثم يمد حبلين بين التوطين فيتعين اتجاه خط الزوال . ومن الجائز أن يعين الاتجاه العمودى من الشرق إلى الغرب بعد ذلك بواسطة حبل مقسم إلى عقد ونسبة أجزائه ٣ ، ٤ ، ٥ كما رأى البعض على ما أشرنا إليه من قبل ، أو على نحو آخر ( شكل ٣٥ ) <sup>(٦١)</sup> . وكان يطلب كثيراً من مادی الأحبال أن يقدموا معاونتهم أثناء تشييد بناء كبير أو غيره من المشروعات المعمارية . ويجوز ألا يجوز أيضاً ، أن يكون مادی الأحبال هم الذين كانوا يستعان بهم في إعادة تقدير مساحة الأرض بعد الفيضان . ومما يسترعى النظر أننا لا نسمع عنهم بعد ذلك شيئاً في كتب اليونانيين .

الرياضيات البابلية :



البحث في بقاء الرياضيات المصرية حية على مر العصور القديمة سهل لسبب واضح هو أنه لم يظهر غيرها ، والوثائق المتأخرة المعروفة لنا ليست سوى

ترديد أعرج للوثائق القديمة ، أما بالنسبة للرياضيات شكل (٣٥) انظر الحاشية رقم ٦١

البابلية فالموقف مختلف عن ذلك كل الاختلاف بفضل نهضة رياضية وفلكية كبيرة في القرنين أو القرون الثلاثة السابقة على العصر المسيحي . والرياضيون الكلدانيون في تلك القرون المتأخرة لم يهتموا الأفكار القديمة ، بل وسعوا إلى حد أنهم أوجدوا أسساً جديدة . والرياضيات التي تأثر بها المؤلفون اليونانيون مثل هيبسكليز ( النصف الأول من القرن الثاني قبل الميلاد ) وجيمينوس ( النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد ) لا شك رياضيات كلدانية . نعم ، صحيح أنه يجوز أن يكون هيرون الإسكندري ( النصف الثاني من القرن الأول ) قد ورث آراء هندسية أقدم عهداً ، لكنه مثال وحيد .

أما فيما يتعلق بعلم الجبر فيجوز أن وصل شيء منه إلى هيبارخوس ( في النصف الثاني من القرن الثاني قبل الميلاد )<sup>(٦٢)</sup> ، وإن وصل منه شيء آخر إلى هيرون الإسكندري وإلى ديوفانتوس ( النصف الثاني من القرن الثالث ) . أما اختراعات أرشميدس ( النصف الثاني من القرن الثالث قبل الميلاد ) فهي في الأرجح من مبتكراته الخاصة<sup>(٦٣)</sup> . وعندما يحاول الإنسان أن يفسر كيف أمكن أن تصل الأفكار البابلية إلى هيرون وديوفانتوس ، وتبقى مع ذلك دون أن يتنبأ إليها آخرون من الرياضيين اليونانيين ، فإنه يبين بوضوح تام مقدار غموض التراث الرياضي القديم أمامنا ، فليس عندنا سوى لحات قليلة من هذا التراث تبدو هنا وهناك . لعله لا بد لنا من التماس سر ذلك في ناحية أخرى ، أليس من العجيب الذي لا يكاد يصدق الإنسان أن تحفظ لنا الأيام كل ما حفظته من أعظم ما بلغته الرياضيات في العصر القديم ، مع أنه لم يكن من شأنه أن يعنى إلا طائفة قليلة من الناس ؟

والأسس الستينية في التقسيم ترجع إلى عصر قديم جداً . ومع أنه من المحتمل أن اليونانيين حصلوا عليها من الكلدانيين ، فإننا نستطيع أن نعتبر ما جرى عليه اليونانيون استمراراً لما جرى عليه السومريون قبلهم ، مع فاضل زمني طويل بين الفريقين . فمثلاً قسم بطليموس الدائرة إلى ٣٦٠°<sup>(٦٤)</sup> ، وقسم الساعة إلى ستين

جزءاً (٦٥) ، لكن تقسيم دائرة خط الاستواء إلى ٣٦٠° ، وهو شبيه بتقسيم اليوم إلى ٣٦٠° جش (Gesh) قديم جداً . أما تقسيم دائرة فلوك البروج إلى ٣٦٠° فهو يرجع إلى أيام ملوك الأكمنيين (Achaemenidian)

وورث اليونانيون نظام التقسيم الستيني عن السومريين ، لكنهم مزجوه بنظام التقسيم العشري واستعملوا النظام الستيني في بيان الأجزاء المتساوية التي تنقسم إليها الوحدة والنظام العشري في بيان المضاعفات ، وبذلك أفسدوا النظامين معاً ، وأحدثوا خلطاً شائناً ما نزال نحن ضحيته إلى اليوم ، ثم إنهم تركوا مبدأ تعيين قيمة العدد بحسب موضعه في منزلة خاتمة الآحاد أو العشرات . . إلخ فكان لابد من أخذه من جديد عن الهنود ، وذلك بعد مضي ألف عام . والخلاصة أن إدراك اليونانيين للرياضيات البابلية كان ضعيفاً جداً ، لأنهم لم يستطيعوا أن يحتفظوا إلا بأسوأ خصائصها وأغفلوا أحسنها . ولا شك في أن هذا راجع إلى نقص في تراثهم الرياضي ، لا إلى قلة ذكائهم ، أو هو راجع إلى أن الذكاء شيء نسبي دائماً ، وهذا ما ينبغي ألا ننساه . على أن اليونانيين استعملوا ذكاءهم في أشياء أخرى ، ولم يدركوا الأشياء البسيطة الواضحة وضوح النهار عند أسلافهم السابقين عليهم بكثير ، وهم السومريون والبابليون .

### التراث الفلكي :

ورث اليونان أفكاراً مصرية قديمة لا تعي قدمها ذاكرة التاريخ ، أما البواعث الفكرية التي تلقوها عن البابليين فكانت أعظم من ذلك بكثير ، وهي متأخرة عنه بكثير . ونحن إذا اعتمدنا على ما لدينا من علم نستطيع أن نحكم بحسبه فإننا نقول إن علم الفلك في العصر السابق على العصر الهومييري مصري الأصل في الغالب . لكن ليتأمل القارئ نظرية العصور الخمسة للعالم ، كما بينها هسيودوس ( القرن الثامن قبل الميلاد ) في أول كتابه « الأعمال والأيام » Works and Days فالعصر الأول في رأيه كان عصرًا إلهيًا ذهبيًا ، ثم

أخذ الشر يزداد في كل عصر جاء بعد ذلك حتى بلغ غايته في أيامه ، ولذا رثى هذا الشاعر القديم لحاله قائلاً : « ليتني لم أكن بين أهل الجيل الخامس ، بل ليتني مت قبله أو ولدت بعده ، لأن هذا الجيل جنس من حديد حقيقة ، والناس لا يستريحون أبداً من العمل والهم في النهار ، ولا من الهلاك في الليل ، والآلهة سوف تصب عليهم عذاباً مؤلماً » <sup>(٦٦)</sup> . وهذا يوحى بملاحظتين : فمن جهة ، لماذا ينعت هسيود أهل عصره بأنهم « جنس من حديد ؟ » <sup>(٦٧)</sup> والواقع أن العصر الحديدي بدأ قبل ذلك بقرون كثيرة ، لكن استعمال الحديد عاد إلى ذاكرة هسيود باعتبار أنه نقطة تحول جاءت بالبلاء ، فتكلم عن العصر الحديدي كما نتكلم نحن اليوم عن عصرنا ، فنسميه عصر الآلات أو عصر البخار والكهرباء . ومن جهة أخرى ، هل يذكرنا وصفه للعصر الأول القصة السورية التي تتكلم عن العصر الذهبي للإنسان ، وهي القصة التي ذكرناها في الفصل السابق ؟ <sup>(٦٨)</sup> ، نعم ، يضح أن تكون الفكرة عينها نشأت في مكانين مختلفين وكانت في كل منهما مستقلة عن الأخرى ، ولا شك أن القول بأن كل شيء يسير من شيء إلى أسوأ فكرة طبيعية عند الشيوخ ، حينما يشهدون اضمحلال أشخاصهم ويتسمون بالتناقض المستمر في قدرتهم على مسابقة العالم المتغير .

أما طريقة الرصد الفلكي فكانت متقدمة تقدماً كبيراً في كل من مصر وبلاد ما بين النهرين ، ويجوز أن يكون شيء من العلم بها أو أن تكون لمحات كافية منها وصلت إلى الشعوب الإيجية من الجانبيين . لكن المسائل التي كانت تدخل في ذلك مسائل طبيعية ، وحلها محددة تحديداً جيداً ، إلى حد أن يكون الوصول إلى كشف طريقة واحدة بعينها ممكناً دون حاجة إلى أن يأخذ أحد عن أحد ، أو على الأقل دون أن يشعر أحد بأنه يتابع غيره ، وبقى التراث المصري في الغالب على صورة ما كان فيه من التقسيم العشري ومن بيان البروج السماوية والنجوم الخاصة بكل برج منها ، وهذا التراث يمكن تتبعه في كل العصور . ونكرر القول بأن المصريين قسموا دائرة الأفق كلها إلى ستة وثلاثين قسماً ، تاريخ العلم

كل منها عشر درجات ، وكل قسم منها يقابل ثلث برج من بروج القبة السماوية ، وأشار التقسيم العشري إلى دائرة خط الاستواء ، كما أشار التقسيم البروجي الذي جاء بعده إلى دائرة البروج ، لكن نظراً إلى أن الامتداد في خطوط عرض الأقسام العشرية والبروج السماوية لم يكن مبيّناً بياناً واضحاً ، فإن مجموعات كواكب البروج يمكن أن تنتقل في نظرهم من مجال إلى آخر ، ويتبع ذلك قلة ثبات المعرفة بها (٦٩) .

ولا بد أن نفترض أن شيئاً من المعرفة بالالواح البابلية أو بوجودها نفذ أيضاً إلى جهة الغرب . أما التقويم فإن التجار المصريين أو البابليين أخذوه معهم أينما ذهبوا . وكان التقويم اليوناني القديم تقويمياً قمرياً ، لكن مع شيء من المراعاة للتغير في فصول السنة . وكانت الطريقة الوحيدة لمعرفة التوافق بين الدورات القمرية والدورات الشمسية هي الاعتماد على مضاعفات مشتركة بينهما . وفي هذا حذا اليونانيون حذو البابليين أو هم استطاعوا أن يحصلوا على ما كان للبابليين من تجربة .

ورأينا أن البابليين توصلوا أيضاً إلى اكتشاف الوقت الذي يعود فيه كل من الزهرة Venus وعطارد Mercury إلى مقارنة الشمس ، فابتدعوا فكرة « السنة الكبرى » . أعنى الدور الذي قدره ستة وثلاثون ألف عام ، وهي الفكرة التي نجدها تعود إلى الظهور على نحو عجيب ، وبعد قرون كثيرة ، في جمهورية أفلاطون ( انظر ما سبق ) . ويجوز أن يكون فكرة المدة المعبر عنها بكلمة saros ، وهي مدة ثلاثة آلاف وستمائة عام . قديمة الأصل أيضاً . لكن إذا استعمل الناس كلمة saros هذه فإنهم يعنون على الدوام مدة أقصر من ذلك بكثير ، ولم يكن عند البابليين ولا عند اليونانيين أية فكرة عنها قبل مجيء القرن الخامس أو الرابع قبل الميلاد (٧٠) .

ومن الأخطاء الكبرى المستمرة فيما يتعلق بهذا الموضوع ما ينبغي محاربته بين حين وآخر . ومن هذه الأخطاء أن البابليين الأولين اكتشفوا مدة طولها

ثمانية عشر عاماً<sup>(٧١)</sup> ، يعود كل من الشمس والقمر في آخرها إلى الأوضاع التي كان فيها . وكل مدة يعبر عنها بكلمة (saros) تم فيها سلسلة متوالية من تلك الأوضاع ، ولذلك فالكسوف أو الخسوف الذي يحدث أثناء سلسلة لا بد ، أو على الأقل يجوز ، أن يتكرر في كل سلسلة أخرى . غير أنه لا يوجد في النصوص البابلية الأولى ذكر لهذه المدة المعبر عنها بكلمة (Saros) . ولا بد أن كشف تلك المدة كان عسيراً كل العسر ، وذلك لأنها على الأقل لا تشمل عدداً من الأيام الكاملة بل تزيد عليها بثمانى ساعات<sup>(٧٢)</sup> . ولكي يحدث الكسوف والخسوف حوالى الوقت عينه من اليوم لا بد من مضاعفة المدة ثلاثة أضعاف ، وبعد أربعة وخمسين عاماً<sup>(٧٣)</sup> يعود الكسوف والخسوف المرئى على نفس الترتيب إلى حد كبير . وإذا رتبنا الكسوف والخسوف المرئى في سلسلة ذات أربعة وخمسين عاماً أو ذات ثمانية عشر عاماً ، فعند ذلك لا يصعب بيان وجود المدة المعبر عنها بكلمة (saros) لكن معرفة هذه المدة أو كشفها مسألة أخرى تماماً . ولو أن إنساناً لا يعرف شيئاً عن هذه المدة وكلف بأن يستخرج من قائمة كاملة من خسوفات القمر ، أخذاً من قانون أوبرازر مثلاً ، مدة تعود بعدها هذه الخسوفات على نفس النحو ، لوجد أن ذلك مهمة شاقة<sup>(٧٤)</sup> ، أما بالنسبة للبابليين الأولين فإنهم حتى لو أنه كانت لديهم قوائم كاملة بكل الكسوف والخسوف المرئى (وهو ما يشك فيه كل الشك) ، لكان كشف المدة المعبر عنها بلفظ (saros) عسيراً عليهم ، بل مستحيلاً .

أما علم الفلك Scientific astronomy ، ونعنى به مجموعة منتظمة من التفسيرات العقلية لحركات الأجرام السماوية ، ففضل البابليين والمصريين الأولين فيه قليل ، إلا ما أورثوه من مادة قائمة على التجربة ووسائل للحصول على مادة أكثر . أما الرغبة في التفسيرات العقلية فيظهر أنها مما امتاز به اليونانيون وكان إحكام هذه التفسيرات شاغلاً للعقول اليونانية قروناً كثيرة ، ولا يدخل

في الاعتبار هنا تلك المعارف التي حصل عليها بعض اليونانيين من بلاد ما بين النهرين مثل هيبسكليس (النصف الأول من القرن الثاني قبل الميلاد) وجيمينوس (النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد) ودبودوروس الصقلي (النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد) ، لأن تلك المعرفة جاءت متأخرة ، بعد أن تأسس علم الفلك اليوناني . ونستطيع أن نقول إن علم الفلك يوناني الأصل ، أو ربما بابلي كلداني متأخر .

وأما « علم التنجيم » Scientific astrology الذي راج رواجاً كبيراً في القرون الأخيرة السابقة على العصر المسيحي فهو كلداني ومصرى ، وهو كذلك يوناني أيضاً ، من حيث إنه مجموعة متنافرة من المعارف العقلية وغير العقلية التي تجمعت حتى ذلك العصر ، ويرجع ما لقيه علم التنجيم من رواج عند طائفة الأذكىاء والمثقفين من الناس إلى تركيبه ومظهره العامي ، على حين لاءمت بما لحق به من أساطير وأغراض خيالية حماقة الإنسان الطبيعية وميله إلى العجائب . وأغراض التنجيم قديمة قدم الجبال ، لأن الإنسان يتوق دائماً إلى معرفة المستقبل ، ويأمل في تناقض عجيب أن يدفع الشر قبل وقوعه . ويدور كثير من الحكايات الأسطورية على هذا الأساس ؛ فعندما يولد بطل يتنبأ العرافون بأنه سيموت في حادث من نوع معين ، ويعمل الناس على منع إمكان وقوع مثل ذلك الحادث ، ومع هذا يقع ، ويموت البطل كما تنبأ العرافون . وكل من كلمة « الكلداني » و « المصري » احتفظت براءة من الدلالة على الأمور الخفية . وذلك لما ارتبط بها من تنجيم وخرافات أخرى . وسبق أن قلنا إن كلمة « كلداني » تشير إلى عصر متأخر ، أما كلمة مصرى فهي أكثر لبساً ، لكنها في دلالتها على الأمور الخفية تشير إلى مصر في عهد البطالمة أكثر مما تشير إلى مصر القديمة ، وذلك لأن الأفكار التنجيمية التي وصلت إلينا في اليونانية واللاتينية والعربية وكل اللغات تقريباً لم توضع وضعاً محكماً ولم تبين بياناً واضحاً إلا في عصر البطالمة ( وهو على وجه التقريب ، مواز للعصر الكلداني ) (٧٥)



و « الأيام المصرية » التي كثيراً ما تذكر في كتب العصور الوسطى ، مثل كتابات أنيانوس Anianus ( في النصف الثاني من القرن الثالث عشر ) ليست سوى الأيام النحاس dies mali المعروفة في العصر البطلمي <sup>(٧٦)</sup> .

وعلم التنجيم الذي يرجع إلى عصر البطلمة كلداني الأصل إلى حد كبير وإن تضمن آراء بابلية ومصرية قديمة مموجة بعلم الفلك اليوناني . وتدل النظرة التنجيمية إلى الكون والحياة ، وهي النظرة التي سيطرت على الفكر في أواخر العصر القديم والعصور الوسطى ولم تختف إلى اليوم ، نقول إنها تدل على أن أفكاراً فلكية قديمة ، لا تمي قدمها ذاكرة التاريخ عاشت طوال المرحلة الغامضة .

### تراث علم الحياة والطب :

لا بد أن تكون الأفكار المتعلقة بالحياة والموت والصحة والمرض وسائل إطالة العمر أو استعادة الصحة بعد فقدانها من أول ما يشغل العقول الإنسانية في كل مكان . ولا بد أن نتوقع أن تلك الأفكار ، أو بعضها على الأقل ، وهو أكثرها إرضاء للإنسان وإسعاداً له ، انتقلت من جيل إلى جيل في غضون آلاف السنين . ولكنها لسوء الحظ ليست ملموسة ، ولا هي نوع من الأفكار قائم بذاته . كالأفكار الفلكية مثلاً ، ولذلك فإن من العسير ، إن لم يكن من المستحيل ، إثبات وجود تراث معين في ذلك . وكثير من هذه الأفكار بسيط وطبيعي ، بحيث يمكن أن ينشأ في أماكن كثيرة مستقلاً بعضها عن بعض ( وهذا ما حدث فعلاً ) .

وشرح سير دارسي و. تومسون D'Arcy W. Thompson ، وهو العلامة الذي ترجم كتاب أرسطو في تاريخ الحيوان historia animalium <sup>(٧٧)</sup> أن كثيراً من « الأخطاء الفاحشة » التي زلّ فيها أرسطو ، وهو الأستاذ الناقد ، لا بد أن تكون قديمة جداً ، بحيث تأصلت عروقها في الجانب غير الواعي من شعوره إلى حد أنه لم يخطر له أن ينقدها . « فالحكايات المتعلقة بالمعز

الذى يتنفس من أذنيه ، والريحم الذى يلقحه الريح ، والنسر الذى يموت من الجوع ، والوعل الذى يصاد بالموسيقى ، والسمندر الذى يعيش فى النار ، ووحيد القرن ، والحيوان المفترس الذى رأسه رأس إنسان « — هذه الحكايات لا تدهشنا عندما نجدها فى الكتب التى تتحدث عن الحيوانات الحقيقية والخيالية فى العصور الوسطى ، وإن كنا نندهش دهشة كبيرة حين نجدها عند أرسطو . ويقول سير دارسى : « إن بعض هذه الحكايات جاء من الشرق الأقصى عن طريق فارس ، وبعضها ( وهى التى نصادفها مرة أخرى عند هورابولو<sup>(٧٨)</sup> ) الكاهن المصرى ) ليست سوى إفصاح مكشوف أو رمزى عن أسرار الديانة المصرية القديمة » . ومن السهل أن نعرف أن تصور الحيوان المفترس الذى رأسه رأس إنسان mantichore ، يرجع إلى أصل فارسي ، لأن أرسطو أخذ الحكاية المتعلقة به عن كتيسياس Ctesias ( القرن الخامس قبل الميلاد ) ، ولأن اسمه موجود فى لغته الأفستا<sup>(٧٩)</sup> . وبعض الحكايات الأخرى يمكن أن يرد إلى مصادر مصرية أو أخرى شرقية ، وقد لا يرد . ورواية مثل تلك الحكايات يمكن أن تكون شفاهية خالصة ، وليس فى هذا ما يضعفها ، وإن لم تترك آثاراً ، وكيفما كان الأمر فإن من العسير أن نتصور أن أرسطو هو الذى اخترعها ، ويكفيه من الشين أنه روجها وجعل لها ضرباً من القيمة العلمية .

ويحكى أرسطو حكاية أخرى<sup>(٨٠)</sup> ردها البعض إلى مصدر مصرى على نحو لم يكن متوقفاً ، إذ تكلم عن قنفذ بحرى urchin يؤكل ، وعن أن بيضه ينمو نمواً كبيراً عندما يكون القمر بدرأ . وكان هذا الكلام ، كما هو اليوم ، جزءاً من معارف صباى الأمم<sup>(٨١)</sup> ، وحاول أرسطو أن يجعله معرفة علمية . وفى سنة ١٩٢٤ بحث هـ. مونروفوكس H. Munro Fox ، أحد علماء الحيوان الإنجليز ، هذه المسائل ، وأثبت أن قنفاذ البحر المتوسط « لا تنمو ولا تنقص » مع البدر ، لكن نفاثرها فى البحر الأحمر تبيض على نحو مطرد عند كل بدر أثناء فصل الولادة . بعبارة أخرى أن الحكاية صحيحة فيما يتعلق بالبحر الأحمر ،

وخطأ فيها يتعلق بالبحر المتوسط . وأنها انتقلت من معارف المصريين الشعبية إلى معارف الإيجيين . والأغلب أن ذلك تم في عصور قديمة جداً ، ثم بقيت هناك دون أن يصححها أحد حتى أيامنا (١٨٢) .

لنتقل الآن إلى الطب ، والمعروف أولاً أن المصريين عظموا شأن طبيهم المحبوب ، الذى يحتمل أن كان وزير الملك زوسر « الأسرة الثالثة : أوائل القرن الثلاثين قبل الميلاد » . وانتهوا إلى ألا جعلوه إله الطب . وتأليهه سابق على تأليه أسكليبيوس عند اليونان (١٨٣) . ولما كانت الوسائل الطبية مما يعنى به الزائر الذكى عناية مباشرة . كما يعنى به كل من اعتلت صحته . فنستطيع أن نفترض أن فرصاً كثيرة هيأت للمعارف الطبية المصرية أن تنتقل إلى الشعوب الإيجية وخلفائها من اليونانيين . وازدادت الصلات بين مصر وبلاد اليونان ازدياداً كبيراً زمن الأسرة العشرين ( ٦٣٣ - ٥٢٥ ق. م. ) . وهو عهد النهضة التى تسمى نهضة أسرة صا الحجر . حين غدت العاصمة مدينة صا الحجر فى غرب الدلتا ( على فرع رشيد ) . وسمح أحد ملوك تلك الأسرة وهو أحمنس الثانى ( ويسمى اليونانيون أماسيس ) لليونانيين أن يبنوا لهم مدينة نوكراتيس ( على الفرع الكانوبى ) . فلم يلبثوا أن جعلوها أكبر مركز تجارى فى مصر ، وأصبح هذا المركز اليونانى ، وهو غير بعيد عن العاصمة ، نقطة اتصال مستمر بين مصر وبلاد اليونان (١٨٤) . وهاتان المدينتان ، صا الحجر ونوكراتيس ، سبقتا تأسيس الإسكندرية . وتم كل هذا أواخر القرن السادس قبل الميلاد . أى قبل هيرودوت وهيبوكراتيس .

ولاحظ هيرودوت (١٨٥) « أن صناعة الطب موزعة بين المصريين إلى حد أن كل طبيب يداوى من مرض واحد لا أكثر ، والبلاد مملوءة بالأطباء ، بعضهم للعين . وبعضهم للأسنان . وبعضهم لأمراض البطن . وبعضهم للأمراض الخفية » . وهذا الذى نخبرنا به هيرودوت تؤيده الوثائق المصرية الخاصة بالدولة القديمة ( من حوالى ٣٤٠٠ إلى ٢٤٧٥ ق. م. ) . حيث توجد

الأسماء الهيروغليفية لفروع الطب المذكورة في النص اليوناني الهيرودوتي<sup>(٨٦)</sup> . واختصت بعض المعابد المصرية بالأغراض الطبية منذ زمان قديم جداً ، فكان المرضى والمصابون ، والنساء العظيمات الباحثات عن الأولاد ، وسائر أصناف المرضى ، يقضون الليل في المعبد ، وقد يقضون فيه أحياناً أياماً وليالي ، يحاولون أن ينالوا الشفاء أو العزاء من الآلهة . وكان الكهان يعنون بهم ويبتهلون إلى الآلهة معهم بشتى التعاويذ ، ويخففون آلامهم أحياناً بأدوية « مجربة » ، أو بحسن المعاملة . وكثيراً ما أدت الإقامة الطويلة في المعبد ، والسبح في الأحلام الدينية والانغماس في نعيم الجوار الديني ، إلى تهدئة نفوس المرضى وإصلاح أمرهم . بل شفاهم شفاء تاماً . وكانت توضع في تلك المعابد كتب دينية وأخرى طبية لإرشاد الكهان في ابتهالاتهم وتجهدهم للناس . والواقع أن ثمّ ورقتين من أوراق البردى الطبية محفوظتين في برلين ( ترجع إحدهما إلى الأسرة التاسعة عشرة أو العشرين ١٣٥٠ - ١٠٩٠ ق. م . ، والأخرى إلى أيام رمسيس الثاني ، ١٢٩٢ - ١٢٢٥ ق. م . ) ربما كانتا موضوعتين في معبد بتاح بمفيس .

وزار الرحالة اليونانيون تلك المعابد ، وإذا لم يكونوا قادرين ( وهو محتمل على فهم ما في الكتب أو ما يقوله الكهان من عبارات ) ، فلأنهم لا شك رأوا المرضى نائمين في أفنية المعابد أو رأوا الكهان يرعون شئونهم ، والحواجز اللغوية لا تحول دون انتقال تلك المعلومات ، وفي كتاب ديودوروس الصقلي ( النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد ) كثير من طرق الشفاء المنسوبة إلى إيزيس<sup>(٨٧)</sup> . وانتشرت عادة التجاء المرضى إلى المعابد encatheudein وغيرها ( من الاصطلاحات اليونانية الكثيرة ) في بلاد اليونان ، ولا سيما المعابد المخصصة لاسكليبيوس : المحوتب اليونانيين . واستمرت هذه العادة في الكنائس الشرقية والغربية في العصور الوسطى ، ويمكن أن تشاهد اليوم في جزر البحر الإيجي وكنائس شبه جزيرة اليونان .

ولم يكن جمع المعرفة في أى ميدان من الميادين أبطأ منه في ميدان الدراسة

التجريبية للنباتات التي تنمو حولنا بقصد نبذ الضار منها ومعرفة ما يكون مفيداً في الطعام والدواء . واستمرت هذه العملية كل عصور ما قبل التاريخ ، ودلّ المصريون والسومريون زمن الأسرات الأولى على كثرة ذلك النوع من المعرفة التي خلفها لهم أسلافهم الأولون ، ولابد أنهم خلفوا بدورهم جزءاً على الأقل من تجاربهم لجميع الشعوب التي تعاملوا معها - كالإيجيين والفينيقيين واليونانيين وغيرهم .

وإذا أردنا أن نعرف مقدار ما يدين به اليونانيون ، في العصر الهوميروى مثلاً ، لأسلافهم الشرقيين فإنه لا تزال تعوزنا وسيلة في الدرجة الأولى من الأهمية ، أعنى أنه يعوزنا معجم جيد يشتمل على قوائم للكلمات الأجنبية في اللغة اليونانية ، مقسمة إلى طوائف بحسب أصولها المتعددة <sup>(٨٨)</sup> . وأغلب الظن أن مثل تلك القوائم لو وجدت لكشفت عن أصل شرقى لكثير من أسماء النبات أو الحيوان . ولاستطاع الباحث أن يستنتج أن اليونانيين عرفوا هذا العشب أو ذاك ، أو هذا الحيوان أو ذاك بفضل اتصالهم بالمصريين أو البابليين أو الفرس وغيرهم . غير أنه ينبغي أن نحذر من الإسراف في اتباع مثل هذه الطريقة ، لأن من الجائز أن تكون الأعشاب التي عرف اليونانيون قيمتها قبل غيرها أو أكثر من غيرها اتخذت أسماء يونانية جديدة ، فمن الجائز إذن أن تكون الأعشاب انتقلت من غير أسمائها الأصلية أو بالعكس ، وربما انتقلت الأسماء من غير أن تنتقل الأعشاب ، أو أن تكون أطلقت خطأ على أعشاب أخرى <sup>(٨٩)</sup> .

### التراث الصناعي :

كان المصريون والبابليون بنائين كباراً وصناعاً مهرة ، وكان لا بد لهم أن يصلوا إلى حل عدد كبير من المسائل الصناعية . وكانت الآثار التي أنشأوها من شأنها أن تتميز أمام عين كل زائر . كما كانت الأشياء التي تاجر فيها الوسطاء الإيجيون أو الفينيقيون ، أو انتقلت على أيديهم ، وسيلة إلى نشر الأفكار الصناعية أينما حلت . ومن الجائز أن تعلم البناتون الإيجيون على أيدي أسلافهم

من المصريين ، كما يجوز أيضاً أنهم استعاروا عمالاً مصريين .

ولتأمل صناعة التعدين ، وهى الصناعة التى جمعت شعوب الشرق الأولى القديمة فيها تجربة واسعة ، فانتقل تراثها إلى سائر شعوب البحر المتوسط على يد الفينيقيين . ومهما يكن من شيء فيظهر أن بعض الحكايات المحلية يؤيد هذا الافتراض . فيحكى مثلاً أن شخصية تكاد تكون أسطورية ، هى شخصية كادموس ، ابن أحد ملوك الفينيقيين ، جاء إلى اليونانيين بصناعة التعدين ، وهو أول من استعمل مناجم الذهب والفضة فى جبال بانجايون (Pangaion) فى مقدونيا . ويحكى أيضاً أن أميراً فينيقياً آخر ، هو تاسوس ، استغل مناجم الذهب فى جزيرة تقع فى القسم الشمالى من البحر الإيجهى ، فسميت باسمه ، وهى جزيرة تاسوس<sup>(٩٠)</sup> .

وبعد أن سقطت دولة كريت أصبحت قبرص مركز صناعة المعادن فى حوض البحر الإيجهى ، ونظراً لقربها من ساحل الشام نشأت فيها بعض المستعمرات الفينيقية الأولى . ويجوز أن يكون البناؤون والمهندسون الكبار من أهل جزيرة ساموس ، وأشهرهم أوبيالينوس (Eupalions) (القرن السادس قبل الميلاد) استمدوا معلوماتهم من مصادر قديمة جداً ، لأن أوبيالينوس نفسه من مدينة ميجارا<sup>(٩١)</sup> .

وكل اختراع بذاته يقتضى دراسة خاصة من شأنها أن تؤيد القول باعتماد اليونانيين على نماذج شرقية ، أو أن تثبت أصالة اليونان وإبتكارهم . ولنبحث أمرين أولهما اختراع طريقة لحام الحديد ، وهو ينسب عادة إلى جلاوكوس ، من أهل جزيرة خيوس (القرن السادس قبل الميلاد) . ومن التفسير أن نصدق أن صناع المعادن من الحيثيين الأولين أغفلوا هذه المشكلة التى لا بد أن الحال حفزتهم إلى حلها . أما لحام الذهب فأتقنه المصريون أوائل عهد الأسرة الأولى<sup>(٩٢)</sup> . وكان لأهل جزيرة خيوس الفضل فى أنهم استطاعوا أن يستعملوا العلك<sup>(٩٣)</sup> فى إبعاد الهواء عن السطوح التى كانوا يريدون لحمها . ويجوز

أن يكون هذا أعان جلاوكوس على إتقان اختراعه ، إن لم يكن هو البادئ به .  
أما الأمر الآخر فهو اختراع الشاقول (level) . واختراع هذه الأداة وغيرها  
من الأدوات التي يستعملها البنّاؤون وناحتو الأحجار ينسب إلى تيودوروس  
من أهل ساموس ( القرن السادس قبل الميلاد) . لكننا نعلم أن الشاقول اليوناني  
(diabetes, libella) هو عين الشاقول الذي استعمله المصريون القدماء<sup>(٩٤)</sup> .

وكثير من أوصاف صنع الأدوات المذكورة في كتاب زوسيموس من أهل  
بانوبوليس<sup>(٩٥)</sup> ( النصف الثاني من القرن الثالث ) ، وفي أوراق البردى المحترقة  
على معارف كيموية والمحفوظة في ليدن واستوكهلم ( ترجع إلى النصف الثاني  
من القرن الثالث ) ، إنما هي أوصاف مصرية الأصل ، وإن لم نستطع حتى  
الآن تعيين مدى قدمها ، ( يجوز أن بعضها يرجع إلى البطالمة ، أى أنه يوافق  
لا مصرية ) . ويبعث تفوق الصنّاع المصريين القدماء ومنافسهم في آسيا الغربية  
على التفكير في أنهم قاموا بتجارب كثيرة في استعمال المواد ومزجها ، وكان  
من السهل أن تنقل التجربة الفنية التي من هذا النوع آفاً من السنين ، من  
الوالد للولد ، ومن المعلم للتلميذ ، ومن مكان إلى آخر ، دون اعتماد على الكتابة  
ونستطيع أن نفترض مطمئنين أن اليونانيين ورثوا الكثير من ذلك من طرق شتى .  
وأخيراً نسمع عن أمير من إقليم أخايا زار بلاط الحثثيين حوالي القرن  
الرابع عشر قبل الميلاد ، لكي يتعلم تدريب الحليل واستعمال العربات<sup>(٩٦)</sup> .  
وكانت بين الحثثيين والآخيين صلات أخرى توحى للباحث أنه يجوز أن يكون  
الآخيون نهلوا من ينباع الحثثية مباشرة ، بدلا من الاعتماد دائماً على الوسطاء  
الفينيقيين .

### الأساطير :

لا يمكن إغفال الأساطير ، وإن كانت خارجة عن ميدان بحثنا ، في أي  
دراسة للمؤثرات التي يجوز أن يكون اليونانيون القدماء تعرضوا لها من جانب

أسلافهم الشرقيين . وللطقوس الدينية في كل زمان ومكان سحرها الخاص الذي تفعله في نفوس طائفة معينة من الناس . ويبدو أن اليونانيين أو بعضهم سحرتهم منذ عصر قديم جداً آلهة مصر والشام . ذلك أن الأفكار العلمية التي تظل مستترة مقتصرة على الخاصة والأفكار الصناعية التي تعبر عنها الأدوات والأشياء المصنوعة لا تقارن في تأثيرها بالاحتفالات والطقوس الدينية التي أقيمت في مظاهر كبيرة متنوعة عامة وخاصة ، ولا يستطيع زائر أن يتجاهلها ، فإن كان ذا ميول نحو الاعتقاد في الأمور الخفية ، فإنه لا يلبث أن يؤخذ بها وينجذب إليها ، ويقول في نفسه : أليست تلك الآلهة المصرية التي تعبد على هذه الصورة الرائعة ذوات قوة عظيمة ؟ أليس من شأنها أن تعينه على ما يطمح إليه من خلاص ، أو أن تحقق له بعض رغباته على الأقل ؟ وربما يعود الزائر إلى وطنه متأثراً بها تأثراً يصل إلى درجة الإيمان ، فيرجع إلى بلده حاملاً في قلبه أماناً وآمالاً جديدة .

وتكلمنا في فصل سابق عن التجاء المرضى إلى المعبد من الناحية الطبية ، لكن النوم في المعابد كان في أول أمره من الطقوس الدينية . فعند المصريين يعتبر من ينام في المعبد ضيفاً في العالم الآخر ، ورفيقاً للموتى ، إذ تغشاها سنة من النوم يستطيع أن يتصل بالآلهة وعالم الأرواح . ونستطيع أن نتعقب هذه الفكرة في الديانة اليونانية القديمة والديانة المصرية على السواء . وهي تجعل للأحلام ، ولا سيما الأحلام في المعبد ، قيمة خاصة . ونستطيع أن نفترض أن اليونانيين أخذوا هذه الفكرة عن المصريين <sup>(٩٧)</sup> .

ومن الجائز أن يكون الأثر الذي أحدثته الديانات الشرقية أول الأمر إجمالياً مبهماً . لكن الآلهة إيزيس بدأت فتوحها الخارجية في القرن السابع قبل الميلاد ، أو قبل ذلك . ويقول هيرودوت <sup>(٩٨)</sup> إن نساء قبرينيا ( برقة ) كن يعبدنها . ثم زاد انتشار الديانة المصرية زيادة كبيرة حين أنشأ اليونان مدينة نوكراتيس في دلتا مصر ، في القرن السادس . ومن ذلك الحين ظل انتشار الديانة المصرية



في ازدياد . ويمكن رؤية معابد ونقوش مخصصة لإيزيس وغيرها من الآلهة المصرية في كثير من الجزر اليونانية ، حتى في جزيرة ديلوس المقدسة . ثم قرَّب اليونانيون بين الآلهة المصرية واليونانية شيئاً فشيئاً ، ووجدوا بينها أحياناً ، فاعتبر هيرودوت أن آمون هو زيوس ، وأن إيزيس هي ديميتر ، وأن أوزيريس هو ديونيسوس ، وأن الإله بشت الذي رأسه رأس قط هو أرتيميس وأن توت هو هرمس ، وأن بتاح هو هيفايستوس . ويظهر أن هيرودوت حرص على رد الطقوس اليونانية والمعارف المتعلقة بالآلهة إلى مصادر ونماذج مصرية ، ومن ذلك كما بيَّنا فيما تقدم أن إسكليبيوس عند اليونان يقابل أمحوتب عند المصريين<sup>(١٩)</sup> .

ولا يستطيع الإنسان أن يقدر الحضارة اليونانية بكل ما فيها من تعقيد إلا إذا عرف أهمية الأسرار الدينية المقدسة التي كان الاحتفال بها يرضى عواطف الناس وحاجاتهم . وهذه الأسرار الخفية التي هي بمثابة لباب للحياة الدينية أجنبية الأصل في الغالب ، وهي لم تقتصر على أن نفذت إلى القصص الشعبي عند كل طبقة من طبقات المجتمع ، بل نفذت أيضاً إلى الفنون والشعر والروايات المسرحية ، بل إلى الفلسفة . وترجع الأسرار الدينية الإيلوبزية إلى أصل مصري على الأرجح<sup>(٢٠)</sup> . وكانت أكبر آلهة إيلوبزيس ديميتر ، وعبادتها تعظيم لشأن الحب الأموي (قارنها بإيزيس) ، وتريبتوليموس ، إله الزرع ، وهو مخترع المحراث (قارنه بأوزيريس) . لكن حذار أن نسرف في المقارنة بين الأساطير المصرية واليونانية فإن انتقال المخترعات (دينية أو صناعية) كثيراً ما يكون مقصوراً على مجرد لحة ، وهذه اللمحة تكون كالشرارة التي يمكن أن تكون سبباً في حريق عظيم . فالأسرار الدينية الإيلوبزية مستقلة إلى حد كبير عن الديانة المصرية ، غير أنها عادت واقتربت من الديانة المصرية قريباً شديداً . والحقيقة أن بعض الإحساسات الدينية التي عبر عنها هومروس في أنشودته المقدمة إلى الإلهة ديميتر ، أو التي يعبر عنها في كتابات يتنار

وسوفوكليس وأفلاطون وبلوتارك يمكن أن يكون عبر عنها الكهان المصريون .  
ولتقتصر على ذكر كلمات سوفوكليس : « المباركة ثلاثاً لأولئك الأموات  
الذين ذهبوا إلى عالم الموتى Hades بعد أن شهدوا تلك الأسرار المستورة ،  
فهم وحدهم الذين يعرفون الحياة الخالدة ، أما غيرهم فليس لهم إلا العذاب » (١١) .  
أما العقيدة فترجع إلى بلاد تراقيا وفريجيا : وأما العقيدة المنسوبة إلى  
ديونيسوس وما فيها من أسرار فهي في الغالب مأخوذة عن كريت أو عن  
مصر . « فالقلب المقدس » لديونيسوس زاجريوس يرمز إلى الخلود وتنقل  
الأرواح . ومنذ القرن الخامس قبل الميلاد فما بعده أخذت العقيدة الأورفية  
والأسرار التي في عقيدة ديونيسوس تميل إلى الامتزاج بأسرار الديانة الإياوية .  
وأثرت الديانة المصرية في كتاب العهد القديم أعظم من تأثيرها في الأدب  
اليوناني . وهناك دليل ملموس يشهد لذلك ، في كتب الحكمة Books of wisdom  
والمزامير . وفي القرن الثالث قبل الميلاد ، بفضل السبتيواجنب Septuagint  
امتزجت الأفكار المصرية في العقول اليونانية بالبدور التي ظهرت فيها على  
صورة مباشرة قبل ذلك بقرون ، بل بآلاف السنين .

وفي زمن حمورابي حل الإله مردك Marduk محل الإله السومري القديم  
إنليل Enlil (أو صار إنليل يسمى باسم مردك) ، وانضمت إلى مردك  
الإلهة إشتار Ishtar إلهة الجمال والحب والحصب ، واختصت إشتار  
بخصائص قمرية ، فتستطيع أن تؤثر في البحار ( المد والجزر ) وفي النساء  
( العادة الشهرية ) ، والفينيقيون هم الذين جاءوا بعبادتها إلى الجزر اليونانية ،  
خصوصاً إلى قبرص وقيثارا Cythera ( إلى الجنوب الشرقي من البيلوبونيز ) .  
واعتمد اليونانيون فيما بعد أن إشتار خرجت من زبد البحر على مقربة من قيثارا  
( ولذلك سميت أفروديتي القيثارية Aphrodite Cythereia ) . ولم تلبث  
فكرة ارتباط الإلهة إشتار بالقمر أن انتقلت إلى آلهة أخرى من آلهة الطبيعة ،  
وذات أصل آسيوي ، وهي أرتيميس Artemis ( ديانا التي خصص لها

معبد أفيسوس المشهور) ، وتوطدت عبادة أفروديتي وأرتيميس في بلاد اليونان قبل العصر الهوميروى بزمن طويل .

ولا داعى لأن نتوسع في هذا الاستطراد الذى تكلمنا فيه عن الأساطير ، ونستطيع أن نخلص مما تقدم بأن نقول بالإجمال إن عناصر أجنبية - مصرية وآسيوية - نفذت إلى الديانة اليونانية من كل نواحيها . ولما جاءت الآلهة الأجنبية جاءت معها أفكار أجنبية متنوعة ، قبلها اليونانيون من غير نفور ومن حيث لا يكدون يشعرون . وهل يرتاب أحد في الآلهة ؟

### الظلمة الحالية قبل الفجر :

يثير هذا الفصل مسائل تبعث في الذهن كثيراً من التفكير والحيرة دون أن يضيف إلى المعرفة ، لأنه لا يستطيع أن يلقى شيئاً من الضوء على ذلك العصر المظلم الذى إن لم يكن مظلماً في ذاته فهو مظلم بالنسبة لنا ، وهو شديد الظلمة قبيل الفجر الهوميروى مباشرة . وإذا كنا نتيقن شيئاً من أمره فإنه قليل ، وإذن ليس لنا إلا التخمين . ولا بد من أن نخمن ، ولا ضير في ذلك ، ما دمتنا لا نخلط بين التخمينات والمعارف اليقينية ، ولعل القارئ يفتن إلى أن كثيراً من تخمينتنا يستند إلى حقائق متأخرة إلى حد ما . وبما أنه لا توجد بين أيدينا نصوص ترجع إلى ذلك العصر المظلم نفسه ، فنحن مضطرون إلى الاعتماد على نصوص متأخرة ، مؤمنين بأن شهادة المتأخرين تصور لنا الأحوال السابقة بعض التصوير .

واعتقد أن باستطاعة الباحث استناداً إلى كل التخمينات التى يقوى بعضها بعضاً ، أن يقيم الأدلة على صحة التأثيرات الشرقية (وخصوصاً المصرية) في بناء الحضارة اليونانية ، لكن لنحذر الإسراف في تقدير تلك المؤثرات ، من حيث الكيف أو الكم ، ولنحذر أيضاً الإسراف في التقليل من شأنها . ويجب ألا ننحى أبداً ما نبهنا إليه من قبل ، أعنى أنه لا يصح بحال من الأحوال

أن نعتبر تلك التأثيرات كلها سابقة على الحضارة اليونانية . صحيح أن بعضها سابق عليها ، لكن الحضارات المصرية والبابلية واليونانية عاشت معاً قروناً كثيرة ، ولهذا أمكن أن تستمر التأثيرات المتبادلة بين اليونانيين وغيرهم ، وقد استمرت بالفعل أثناء العصر الذهبي لليونان ، بل استمرت فيما بعده . أعنى أيام الحضارة الهيلينية في الشرق أيام الرومان . والحقيقة أنها بلغت ذروتها في العصر الروماني الذي يجاوز ميدان هذا الجزء من كتابنا .

أما الباحثون الذين يعملون إلى بحس قيمة التأثيرات المصرية في معرض التدليل على رأيهم إن الرحالة القدماء من اليونانيين لم يستطيعوا قراءة الهيروغليفية أصلاً<sup>(١٣)</sup> ، فكانوا لذلك مضطرين إلى الاعتماد على كلام الترجمة وهذا صحيح في الأغلب ، وصحيح أيضاً أنه لا يمكن الاعتماد على ما يقول الترجمة . لكن هؤلاء يقولون الحقيقة أحياناً ، أو يقولون منها ما يكفي لأن يوجه الأذكاء إلى طريق المعرفة الصحيحة . ولا شك أن الحكايات التي كتبها هيرودوت في عصر متأخر كثيراً ، وما كتبه بلوتارك بعد هيرودوت بستة قرون يتضمن الكثير من الأخطاء ، غير أني لا أستطيع إخفاء عجبى من كثرة ما اشتملت عليه هذه الحكايات من حقائق . يجب ألا ننسى أبداً عند حكمنا على الماضي كثرة الصعوبات التي تعترض رواية أخبار التراث القديم ، مهما تكن رفيعة ، وألا ننسى أيضاً بعدها عن اليقين . أما جهل اليونانيين بقراءة الهيروغليفية فيشاركهم فيه جميع المصريين عدا نفر قليل<sup>(١٤)</sup> . غير أنه في مقابل كل مصري قادر على قراءة « كتاب الموتى » كان هناك آلاف يعرفون أهم معاني ذلك الكتاب ، وإن كانوا يعرفونها بالرواية شفاهاً ، ويستطيعون أن ينقلوها لغيرهم شفاهاً أيضاً . ولما بدأ الامتزاج بين اليونانيين والمصريين على نحو جدى في القرن السادس قبل الميلاد زاد تدفق المعرفة من الأوعية المصرية إلى الأوعية اليونانية زيادة سريعة . ونستطيع أن نذكر أن أحد أسباب تلك الزيادة السريعة هو التأمل البطيء لها ، وهو الذي مهد لها نحواً من ألف عام أو أكثر .

وبعض أصدقاء اليونانيين ممن يعوزهم روح النقد يحبون أن يتشبثوا بما هو ملحوظ من فرق كبير بين معارف المصريين والبابليين من جهة ، وهى معارف تطبيقية تجريبية تشوبها الشوائب ، وبين معارف اليونانيين من جهة أخرى ، وهى معارف عقلية . وإنى واثق من أن الذين قرأوا ما قلته ، على قصره ، عن العلم المصرى والسومرى فى أول عهده يستطيعون أن يردوا على أولئك الأصدقاء ، فكثير من ذلك العلم القديم أصيل نقى وجدير بالإعجاب ، وبعضه أعلى مستوى من العلم اليونانى القديم . ومن الحيف أن يسرف الإنسان فى إظهار ما فى العلم الشرقى القديم من نواح لا تعتمد على العقل ، وأن يقارنها بأعظم نواحي العلم اليونانى جنوباً إلى استعمال العقل ، تاركاً الأسرار الدينية اليونانية وغيرها ، مما لا يستند إلى العقل دون أن يتكلم عنها .

إذا كان اليونانيون مدينين لأسلافهم الشرقيين هذا الدين الكبير . فكيف لم يكن تقدم اليونانيين أسرع مما كان ؟ هذا ما يسأله المرحوم جون بيرنيت John Burnet وهو سؤال باهر ، لكنه سؤال ذو حدين ، والإجابة عنه بقدر المستطاع أن اليونانيين لم يتلقوا مباشرة أحسن تراث ، (وكيف كان يتأتى لهم ذلك ؟) ، وإنما تلقوا شذرات فقط ، وتستطيع أن تقول أيضاً إنهم لم يكونوا متهيئين لتلقى مثل ذلك التراث دفعة واحدة . ولا قادرين على الإضافة إليه . والتعظيم دائماً عملية من جانبيين ، على الأستاذ قسط منه . وعلى التلميذ قسط مماثل . وكان تراث الشرقيين فى المعرفة ناقصاً وفاسداً ، ويعوزه الإحساس العقلى ، وهذا ما نستطيع أن نقطع به ، غير أن هذا شأن كل تراث غيره . ومها عظم تقديرنا له فلا يصح بحال من الأحوال أن نعظم شأنه دون أن ننقده . وعلينا أن نكون دائماً مستعدين لأن نحترم أحسنه ونطرح أسراره . أما اليونانيون الأولون فكانوا من البعد عن التحيص بحيث لم يستطيعوا ذلك ، وبذا كان التلميذ والأساتذة على درجة متعادلة من قاة الحنكة ، والمعروف المألوف هو أن الإنسان لا يستطيع أن يتعلم سوى ما يعرف جيد المعرفة .

وإذا كانت معارف اليونانيين التي تلقوها قبل العصر الهوميروى عن أمم أجنبية لا تزال مبهمّة وغير يقينية إلى حد كبير ، وكانت أيضاً ، حتى عند صفوة مفكرهم ، لم تزد كثيراً على مجرد تفتّهم إلى وجود حضارات قديمة غنية إلى الجنوب والشرق من بلادهم ، فإن ذلك بما انضم إليه من حب استطلاع لم يكن بالشئ الذى يستهان به ، لأنه إذا تيقّظت فى العقول الذكية رغبة فى المعرفة بفضل إشارات قليلة تبعث على طلبها ، فعند ذلك يفتتح الطريق أمامها . ومهما كان التقدم فى سبيلها بطيئاً أول الأمر ، فإنه لا يابث أن يسرع الخطى . والآن يبدو أن على كاهل الذين ينكرون تأثير الشرق فى الحضارة اليونانية ، أو يخسون قيمته ، من العبء فى إقامة الدليل على رأيهم مثل ما على كاهل خصومهم . فلقد انبعث أشعة من حضارات عظيمة كالحضارة المصرية والبابلية وانتشرت خارج أوطانها . ولا يستطيع الإنسان أن يتصور أن تلك الأشعة التى بلغت أمة لها من الذكاء والشغف بالمعرفة ما لليونانيين الأولين تلاشت عندهم . فالذين ينكرون إمكان تأثير اليونانيين بحضارات الشرق يعوزهم التقدير الكافى للحضارات الشرقية القديمة ، وتعوزهم الخبرة بأحوال الإنسان . وكلا وجهى هذا القصور كان يمكن الإغضاء عنه منذ قرن مضى . أما اليوم فلا عذر لأصحابه .

وخلال المرحلة الحالية التى سبقت بزوغ نور فجر العصر الهوميروى لم يكن اليونانيون ساكّنين ، بل كانوا يتلقون أفكاراً نشرها بينهم الرحالة الإيجيون والبحارة الفينيقيون . ومن هنا كانت تلك المرحلة المظلمة شبيهة بالعصور الوسطى المسيحية ، من حيث إن كلا منها كان عصر تشرب واستعداد لم يفتن له أهله . ولا نزاع أن هوميروس وهسيودوس لم يظهرهما من عدم .

## تعليقات

- (١) بالإضافة إلى مؤلفات هينريخ شليمان Heinrich Schliemann (١٨٢٢ - ١٨٩٠) وسير آرثر إيفانس Arthur Evans (١٨٥١ - ١٩٤١) ، ينبغي أن يرجع القارئ إلى ترجمة حياة كل منهما ، أى :

Emil Ludwig, Schliemann of Troy. The story of a goldseeker (336 pp., ill.; London : Putnam, 1931).

وكتاب :

Joan Evans, Time and Chance. The Story of Arthur Evans and his forebears (422 pp., 16 ills.; London : Longmans, 1943) (Isis 35, 239) (1944) .

وراجع أيضاً :

Harry Reginald Hall (1873-1930), Aegean archaeology: An introduction to the archaeology of prehistoric Greece (XXII+270 (pp., 33 pls., 112 figs., 1 map; London, 1915).

وكذلك :

Gustave Glotz, The Aegean civilization (XVI+422 pp., 87 ills., 3 maps, 4 pls.; London, 1925).

وكذلك :

Pierre Waltz, Le monde egeen avant les Grecs (Collection Armand Colin No. 172; 206 p.; Paris, 1934).

وهذا كتاب عام لكنه مقدمة حجة في الموضوع .

(٢) لمعرفة جغرافية إقليم البحر المتوسط رجوع في تفصيل أكثر ، راجع :

G. Sarton, «The unity and diversity of the Mediterranean world, "Osiris 2, 406-463 (1936).

(٣) استعمل سترابون Strabon (في النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد) هذه الكلمة نفسها في المقدمة الرائعة التي كتبها لكتابه في الجغرافيا (الكتاب الأول ، القسم الأول ، فصل ١٦) ، فهو يقول : « . . . ويجب أن نضيف لهذه المعرفة بطبيعة الأرض وبأنواع الحيوان والنبات معرفة بكل ما يتصل بالبحر ، لأننا ، بمعنى من المعاني . بربون بحريون ، فنحن لا ننتهي إلى البر أكثر مما ننتهي إلى البحر » :

(amphibioi gar tropon tina esmen cai u mallon chersaioi è thalattioi)(Loeb Classical Library, vol. 1, p. 28).

(٤) كتاب السياسة لأرسطو ، ص ١٣٢٧ مود ب .

(٥) عثر الباحثون على آثار إيجية قبل سنة ١٨٧٦ م في أماكن عديدة ( مثلاً في جزيرة تيرا و رودس ، بل في طيبة ) ، لكنها لم تعتبر إيجية . والأسوار المسماة الأسوار السيكلوبية (Cyclopean) في تيرينس Tiryens وموكناي ، وكذلك خزانة أتريريس Treasury of Atreus و « باب الأسد » في موكناي كانت كلها معروفة حتى عند القدماء ، ووصفها بوزانياس Pausanias ( في النصف الثاني من القرن الثاني ) . لكن حفائر شليمان في مقابر موكناي أثارت اهتمام الناس أجمعين ، فأصبحت الآثار القديمة تروى في ضوء جديد ، بعد أن كان يظن أن المعرفة بها أمر مسلم مفروغ منه .

(٦) راجع كتاب Arthur Evans, The palace of Minos ، (وهو أربعة أجزاء وقد ظهر في لندن ، دار نشر ماكيلان ، سنة ١٩٢١ - ١٩٣٥ ، والفهرس ظهر في سنة ١٩٣٦) . ومات شليمان في ١٨٩٠ م ومات دوريفلد بعد ذلك بنصف قرن ، في سنة ١٩٤٠ ، ومات إيفانس سنة ١٩٤١ م . والفجوة الكبيرة في هذه التواريخ ترجع إلى أن شليمان مات عن ثمانية وستين عاماً ، على حين عاش معاصراه الأصغر منه سنacht بلغ أحدهما السابعة والثمانين وبلغ الآخر التسعين من العمر .

(٧) كان نشر هذه التواريخ لأول مرة في مجلة : Isis 34, 164 (1942-43)

(٨) يمكن أن نضيف إلى ذلك أنه لا توجد حضارة متصلة اتصالاً لا فجوة فيه من حيث انتشارها المكاني ، فهي إنما توجد في مراكز ذات كثافة كافية من حيث سكانها ، تنفذ من هذه المراكز وتنتسب إلى البلاد المحيطة بها ، على نحو متفاوت في السرعة والبطء ، ويندر أن تكون هذه المراكز متقاربة ، بل تكون في العادة متباعدة ، وكل مركزين قد تفصل بينهما أرض خصبة أو صحراء ، أو قد يفصل بينهما جزء من نهر أو بحر ، وهذه فوارق لها شأنها ، لكنها ليست فوارق جوهرية .

(٩) توسيديدز : الكتاب الأول ، القسم الرابع ضمن 9 p. vol. I Loeb Classical Library ، وكان الكاريون شعباً عجيباً انقطع للفرصة . يتكلم لغة مختلفة عن اللغة اليونانية ، وله عاداته وطرقه الخاصة به ، كالعادة التي تجعل الأم رئيسة الأسرة دون الأب ، (Matriarchy) وكطريقة دفن الموتى . يقول توسيديدز (الكتاب الأول ، القسم الثامن) : « لما ظهر الأثينيون جزيرة ديلوس ( إحدى جزر السكلديز ) في هذه الحرب ( سنة ٤٣٦ ق . م . ) وأزيلت مقابر كل من مات في الجزيرة ، تبين أن أكثر من نصفهم كانوا كاريين . وعرفوا بصورة الدروع المدفونة معهم وطريقة دفنهم التي لا تزال هي الطريقة المتبعة عند الكاريين .

(١٠) وجدت أدوات من حجر السج (obsidian) منتشرة في كل أنحاء منطقة البحر الإيجي مع أن هذا الحجر لا يوجد إلا في جزيرة ميلوس ، وهي أقصى جزر السكلديز إلى الغرب . وكذلك توجد أدوات من الفخار منتشرة انتشاراً واسعاً مع أنها ترجع إلى مصدر واحد بعينه .

(١١) هذا شيء يزيد في الحيرة ، لأن بعض رموز الكتابة الكريتية كثير الشبه بالكتابة

الهيرغليفية ، والأمثلة على ذلك في : Isis 24, 377 (1935-36)



(١٢) لم تكن أنابيب نصريف المياه الموجودة في قصر كنوسوس الأول من نوعها ، إذ عثر على ألف وثلاثمائة قدم من الأنابيب النحاسية في معبد هرم أبي صير ( الأسرة الخامسة = ٢٧٥٠ إلى ٢٦٢٥ ق . م . ) وهو مبنى قبل قصر كنوسوس بألف عام .

(١٣) راجع بحث : C.R. Wason, «Cretan statuette in gold and ivory, ' Bull. Roy. :

Ontario Museum (March 1932), pp. 1-12) 14 figs. : في مجلة :

(١٤) عثر الباحثون على أول سيف حديدي من منطقة البحر الإيغى في مقبرة موليانا Mouliaza إلى الشمال من جزيرة كريت ، ويرجع تاريخ هذا السيف إلى آخر المرحلة الثالثة من العصر الميني ، وهو يتقابل عصر الأسرة التاسعة عشرة المصرية ( ١٣٥٠ - ١٢٠٥ ق . م ) ، راجع كتاب : Glotz, The Aegean civilization ص ٣٨٩ .

(١٥) بلغ العصر الحديدي إلى وسط أوروبا وغربها بعد ذلك بقليل . والعصر الذي يسمى في علم الآثار الأوروبية عصر هالشتات Hallstatt استمر من حوالي سنة ١٠٠٠ إلى سنة ٥٠٠ ق . م . ، وهو يسمى بهذا الاسم نسبة إلى الموضع الهام في هالشتات بإقليم سالتر كامرجوت لها Salzkammergut ببلاد النمسا . وهذا العصر يمتاز باستعمال البرونز والحديد والزراعة واستخدام الحيوانات الأليفة وبفنون أخرى مميزة .

(١٦) توسيديز ، الكتاب الأول ، القسم الثاني عشر ،

(١٧) راجع : Margaret Alice Murray, «Connexions between Egypt and Russia, " :

Antiquity 15, 384-386 (Gloucester, 1941), 2 pls.

(١٨) هذا هو اسم موطنها الأكبر الذي يقع على مسافة ٥٠ ميلا من مدينة كييف عند وسط

نهر دنيبر .

(١٩) انظر كتاب Gregory Borovka, Scythian art (112 pp., 74 pls.; London, 1927)

وهذا الكتاب مجموعة جميلة من النماذج مع مقدمة رائعة وإشارات إلى أهم ما نشر عن حضارة سكيديا من أبحاث .

(٢٠) أكبر أنهار آسيا الصغرى ، وطوله حوالي ستمائة ميل ، راجع :

Encyclopedia of Islam (5 vols.; Leiden : Brill, 1908-1938), vol. 2, p. 1054.

والاسم الذي نذكره لهذا النهر ترجمة لتسميته التركية : قزل - ارياق ، وكان اليونان يسمونه نهر هاليس (Halys)

(٢١) راجع : Georges Contenau, La civilisation phénicienne (396 pp., 137 is.; :

Paris, 1926) (Isis 9, 179 (1927) ).

Raymond Weill, Phoenicia and Western Asia to the Macedonian conquest (208 pp., London : Harrap, 1940). وكذلك :

(٢٢) حكى تلك الرواية مانيتون ( النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد ) شارة رقم ٤٢

Franz Heinrich Weissbach, Die Denkmäler und Inschriften an der: راجع: (٢٣)

Mundung des Nahr elKelb (Wiss. Veröff. des deutsch-türkischen Denkmalschutz-Kommandos, Heft 6, 16 figs., 14 pls.; Berlin, 1922).

René Mouterde, S. J., Le Nahr el Kelb (Beyrouth : Imprimerie Catholique, : وكذلك 1932.

وهو دليل صغير للجمهور .

(٢٤) يحسن أن نقول « مصنعا » ، لا أن نقول « مستعمرة » ، لأن المستعمرات اليونانية اختلفت اختلافاً جوهرياً عن المستعمرات الفينيقية، وذلك أن المستعمرات اليونانية كانت فروعاً مستقلة من الوطن الأصل ( كما تنبعث طوائف النحل من الخلية ) ، على حين كانت المستعمرات الفينيقية أشبه بمكاتب فرعية تشرف عليها الإدارة المركزية في صور .

(٢٥) لم يقض تخريب قرطاجة سنة ١٤٦ ق . م . على الحضارة الفينيقية في تونس ، حيث بقيت إحدى الهجات الفينيقية مستعملة مدة طويلة ، واستعمل القديس أوغسطين ( في النصف الأول من القرن الخامس الميلادي ) كلمات قرطاجية في مواضعه .

(٢٦) أعمدة هرقل Pillars of Hercules أو أعمدة Melqart ( في الفينيقية : ملك المدينة ، اسم إله ) هي مضيق جبل طارق وكانت هناك مستعمرات فينيقية قديمة في قرطاجة ( قرطاجة الجديدة مثلاً ) وفي أنوبيا Onoba ( Huelva ) ( والبّة ) على الشاطئ الشرقي والغربي للمضيق ، وبعد ذلك ( سنة ٤٥٠ - ٢٠١ ق . م ) كان شطر كبير من شبه جزيرة إسبانيا إلى الجنوب من نهري الدور والإيرو تحت سيادة قرطاجة .

(٢٧) سترابون . الكتاب الأول . الجزء الثالث ، القسم الثاني .

(٢٨) Murex trunculus, brandaris ، نوع من القواقع الحلزونية البحرية التي يكون جوفها في قلمها gastropod ، وهي كثيرة على شواطئ الشام . ( وقد يسمى الصيادون المصريون هذا الحيوان « الملع الأحمر » أو « قتال خاله - المترجم ) .

(٢٩) إن خطاباً ساحراً كتبه رينان ( Renan ) إلى برتيلو ( Berthelot ) يجعلني أدرك أني ربما كنت جائراً في حكمي على الفينيقيين . فهم لم يكونوا تجاراً فحسب ، بل كانوا صناعاً ومخترعين لبضائع كثيرة . وكتاب رينان مؤرخ في صور ، ١٢ مارس ١٨٦١ م ، وهو يقول فيه : « إن شيئاً عجبياً جداً هو أن بقايا المدينة الفينيقية تكاد تكون كلها بقايا آثار صناعية ، والبناء صناعي ، وهو غير متين عندنا ، وكان عند الفينيقيين كبيراً هائلاً ، وبقايا تلك المصانع الهائلة المنحوتة في الصخر لا تزال مثبوتة في كل أنحاء الريف . والمعاصر ، وهي أشبه شيء ببوابات مركبة من ثلاث طبقات بعضها فوق بعض ، تشبه أقواس النصر ، والمصانع القديمة مخزاناتها وأحجار طواحينها لا تزال قائمة في الصحراء ، لم يمسها شيء . والآبار المسماة آبار سليمان على مقربة من صور شيء عجيب جداً ، وهو يحدث في النفس أعقق الأثر » - راجع :

E. Renan et M. Berthelot, Correspondance, 1847-1892 (Paris, 1988), p. 245.

(٣٠) يحكى هيرودوت (الكتاب الخامس ، قسم ٥٨) أن حروف الكتابة جاءت إلى الإغريق مع الفينيقيين الذين جاءوا مع كادموس Cadmos ، وكادموس هذا من أهل صور وابن ملك من ملوك الفينيقيين ، وهو إحدى الشخصيات الأسطورية التي تمثل أصول الفينيقيين . ومن الأدلة الكافية على أن حروف الكتابة الإغريقية ذات أصل سامى هو أن الحروف الثلاثة الأولى من الألف باء اللينزية تسمى بأسماء فينيقية ( ألفا ، ، بيتا ، جما = ألف ، بيت ، جيبيل ، فى الفينيقية ) . وترتيب الحروف فى كل ألف باء عند القدماء ( عدا واحدة ) هو نفس ترتيبها عند الساميين ، أما الألف باء التي شذت عن ذلك فهي السنسكريتية (Devanāgarī) ، فترتيب حروفها خاضع لاعتبارات صوتية .

(٣١) راجع ، فيما يتعلق بملاحظات كثيرة عن طريقة الهجاء الإنجليزية :

G. Sarton, «The feminine monarchic of Charles Butler 1609,» *Isis* 34, 469-472 (1943), 6 figs.

(٣٢) راجع : Leonard Bloomfield, *Language* (New York: Holt, 1933), pp. 86-89.

وكذلك : Louis Herbert Gray, *Foundations of language* (New York : Macmillan, 1939), p. 58.

والشكر لزميل الأستاذ Joshua Whatmough

(٣٣) خصص مؤلفون كثيرون أبحاثاً لحروف الكتابة ، ولا تزال تظهر بحوث جديدة كل عام . وكذلك توجد كتب كثيرة شاملة يكفى أن نذكر اثنين من أحدثها وهما :

Hans Jensen, *Die Schrift in Vergangenheit und Gegenwart* (Hannover, 1925; much improved ed., Glückstadt, 1935) (*Isis* 30, 132-137 (1939) ) .

وكذلك : David Diringer, *The alphabet* (607 pp., ill.; London : Hutchinson, 1948) (*Isis* 40, 87 (1949) ) .

وهذه الطبعة مختصرة من الطبعة الإيطالية الأصلية (وهي ٨٦٧ صفحة ، فلورنسا ، ١٩٣٧)

(٣٤) نستعمل هذه الكلمة هنا بمعناها الدقيق ، أعنى عدم القدرة على القراءة والكتابة ، لكن

الأمية لا تمنع درجة عالية من الثقافة . وكثيراً ما حدث ذلك ، بل كثيراً ما اجتمعت الأمية والثقافة للشعرية ، وكثير من الشعراء المهجدين كانوا « أميين » .

Plato, *Maidros*, 274 c.

(٣٥)

(٣٦) راجع : «Literature before letters» (1899), reprinted in his *Last Essays* : راجع : (1901), vol. 1, pp. 110-138.

وهو بحث طريف جداً .

(٣٧) ذكر Glotz, *The Aegean civilization* ، ص ٣٨٦ بعض هذه الكلمات وذلك في

القائمة التي عملها للكلمات الإغريقية الباقية في اللهجات الكريتية في العصور التاريخية .

(٣٨) راجع : *Chronique d'Egypte*, vol. 11 (1936), p. 406.

(٣٩) راجع : Dominique Mallet, *Les rapports des Grecs avec l'Egypte de la*

conquête de Cambyse 525 à celle d' Alexandre 331 (Mémoires de l'Institut français d'archéologie orientale, vol. 48, folio, XV + 209 pp.; Cairo, 1922).

(٤٠) راجع كتاب : Pierre Jouguet, L'imperialisme macédonien et l'hellénisation de l'Orient (Paris, 1926).

وقد أبدع الأستاذ جويجى فى حكاية ناحية من القصة ولكن هناك ناحية أخرى ، هى صيغ الغرب بالصيغة الشرقية ، وهى ناحية ربما لا يكون لها من الأسانيد ما للناحية الأولى ، لكنها يمكن أن تقرأ فى التاريخ الرومانى ، راجع :

Sarton, «Unity and diversity of the Mediterranean world», *Osiris* 2, 424-432 (1936).

(٤١) راجع كتابه : H.G. Zeuthen, Histoire des mathématiques dans l'antiquité et le moyen âge (Paris, 1902), p. 5.

(٤٢) يقتضى هذا علماً بما يسمى القسمة الذهبية (golden section) ، وهى تقسيم مستقيم قسمة ذات وسط وطرفين ، راجع : (Euclid, II, 2) *Isis* 42, 47 (1951) .

(٤٣) راجع كتاب : Sir Thomas Heath, History of Greek mathematics Oxford, (1921), vol. 1, p. 160 (*Isis* 4, 532-535 (1922) ) .

(٤٤) تفضل الأستاذ Ferris J. Stephens ، أمين مجموعات الآثار البابلية بجامعة ريل فأرسل لى ( فى خطاب المؤرخ ٧ فبراير سنة ١٩٤٥ ) رسوماً مثل هذه القواعد ( أربعة مسهبات وخمسة ) ، وهى غير منتظمة الشكل إلى درجة تدل على أنها عملت بالمحاولة العملية ، لا على أساس معرفة نظرية .

(٤٥) راجع بحث : Carl Schoy, «Graeco-Arabische Studische» *Isis* 8, 35-40 (1926).

(٤٦) راجع : Louis C. Karpinski, «Michigan mathematical papyrus No. 621», *Isis* 5, 20-25 (1923), 1 pl.

وكذلك : Introduction, vol. 1, p. 354.

وكذلك : J. Baillet, Le papyrus mathématique d'Akhmim (Mémoires de la Mission archéologique française au Caire, vol. 9, 91 pp., 8 pls.; Paris, 1892).

وكذلك : Introduction, vol. 1, p. 449.

وكذلك : W.E.Crum and H.J. Bell, Wadi Sarga (Coptica, vol. 3; Copenhagen, 1922).

(٤٧) راجع : p. 53-57. *Almagest*, 1, 9.

(٤٨) مات بروكلوس عام ٤٨٥ م ، وأغلقت الأكاديمية عام ٥٢٩ م بأمر الإمبراطور جستنيان .

(٤٩) راجع : G. Sarton, «Minoan mathematics», *Isis* 24, 371-381 (1935-36), 6fi gs.

مع ستة أشكال مأخوذة من Sir Arthur Evans The palace of Minos.

(٥٠) ومن المريب أن هذا هو الموقف نفسه فيما يتعلق بآثار حضارة أمة المايا . ونحن لا نستطيع

قراءة الكتابات التي كتبوها ، إلا ما فيها من أعداد . وقد توصلت أمة المايا إلى وضع نظام عشريني للأعداد ، وذلك منذ عصر مبكر ( لنقل إنه حوالي عصر ميلاد المسيح ) .

( ٥١ ) يسمى هذا الملك سيزوستريس ، وقد كان هناك ثلاثة ملوك يسمون بهذا الاسم في الأسرة الثانية عشرة ( ٢٠٠٠ - ١٧٨٨ ق . م . ) . غير أن سيزوستريس ، كما توجد أخباره في الروايات اليونانية ، شخصية أسطورية لا يمكن أن نعتبرها عن أي واحد من ملوك مصر المعروفين . وهذا النص الذي نذكره قد نقلناه عن ترجمة . A.D. Godley (Lorb Classical Library) .

( ٥٢ ) هيرودوت ، الكتاب الثاني ، القسم ١٠٩ .

( ٥٣ ) اسم توت يكتب الآن هكذا : Thoth .

Plato Phaidros 274 c. English translation by Harold North Fowler (Loeb Classical Library) .

( ٥٥ ) قال توت للملك :

muemes te gar cai sophias pharmacon hēyarethē .

فأجاب الملك المحافظ قائلا :

ucun mnemes all' hypomnesēos pharmacon hēyres

( ٥٦ ) راجع كتاب Stromata (= المتفرقات ) ( الكتاب الأول ، فصل ١٥ ) ، وراجع : Wilhelm Dindorf, Clementis Alexandrini Opera ( أكسفورد ١٨٦٩ ) ، ج ٢ ص ٥٧ . وكل الفصل الخامس عشر يتناول منشأ الفلسفة اليونانية عند المتبربرين ، ويذكر المؤلف كثيراً من كلام الكتّاء القدماء ، خصوصاً أفلاطون ، على سبيل الاستشهاد برأيهم وفي الفصل التالي يبين كلمينس أن المتبربرين لم يكونوا محترمي الفلسفة فحسب ، بل كانوا هم أيضاً محترمي كل الفنون تقريباً . انظر أيضاً الكتاب الخامس ، فصل ٧ ، والكتاب السادس فصل ١ ، بحسب الترجمة الإنجليزية التي قام بها William Wilson وهي جزآن : أدبره ١٨٦٧ - ١٨٦٩ ) .

( ٥٧ ) راجع Heath, History of Greek mathematics ج ١ ص ١٢٢ .

( ٥٨ ) من الجائز أنه كانت عندهم معرفة بالمعادلة  $٢٣ + ٢٤ = ٢٥$  ونحوها من المعادلات راجع ورقة كاهون (Kahun Papyrus) رقم ٦٦١٩ في متحف برلين ، وهي منقولة في كتاب :

M. Cantor, Vorlesungen zur Geschichte der Mathematik (Leipzig, 1907), vol. 1, p. 95.

( ٥٩ ) راجع كتاب T. Eric Peet, The Rhind mathematical papyrus ص ٣٢ .

( ٦٠ ) توجد من الأدوات التي استخدمت في ذلك نماذج قديمة جداً ، راجع كتاب :

Ludwig Borchardt, altagyptische Zeitmessung (Berlin, 1920) ( Isis 4, 612 (1921-22) ). pp. 16-17.

(٦١) فمثلاً لو أريد رسم خط عمودي على خط الزوال عند نقطة هـ (شكل ٣٥) ، فعند ذلك نقسم خط الزوال أب إلى قسمين متساويين هما هـ أ و هـ ب ، ثم نأخذ جيلاً أطول بكثير من أب ونقسمه قسمين متساويين بعقدة ج ، ثم نثبت الحبل عند ا ونأخذ العقدة ج مبتعدين جهة الشرق بقدر ما نستطيع ، فالخط ج هـ هو الخط العمودي . وهذا من شأنه أن يكون عند المصريين أمراً جلياً ، لما كان عندهم من إدراك حدسي للانتظام في أقسام الأشياء المتناصفة ، وللتأكد من صحة رسم هذا الخط العمودي نكرر نفس ما عملنا مبتعدين إلى جهة الغرب ، وعند ذلك يكون الخطان هـ ج ، هـ د في امتداد واحد ، وهذا يمكن معرفته بسهولة بوساطة ثلاثة أوتاد أو ثلاثة من خيوط الشاقول .

(٦٢) راجع : Isis 26, 81 (1936) .

(٦٣) ومع هذا راجع ص ١٧١ مما تقدم .

(٦٤) راجع : Ptolemy, Almagest I. 9.

(٦٥) نفس المصدر ، اللوحات التي في الجزء الثاني ، قم ١٢ .

(٦٦) راجع كتاب هسيودوس « الأعمال والأيام » Works and Days (١٧٨-١٧٤، ٢) .

بحسب ترجمة Hugh G. Evelyn-White ، ( ضمن سلسلة (Loeb Classical Library) )

Nyn gar dē genos esti sidereon (٦٧)

(٦٨) لمعرفة مناقشة فنية لذلك التشابه بين هسيودوس والبابليين راجع كتاب King بعنوان

History of Babylon ، ص ٣٠٢ فما بعدها .

(٦٩) راجع في التراث المتعلق بالتقسيم العشري :

Wilhelm Gundel, Dekane und Dekansternebilder. Ein Beitrag zur Geschichte der Sternbilder der Kulturvölker. Mit einer Untersuchung über die agyptischen Sternbilder und Gottheiten der Dekane von Siegfried Schott (Warburg Studien 19; 462 pp. 33 pls; Gluckstadt : Warburg Bibliothek, 1936; Isis 27, 344-348 (1937) .

(٧٠) من الجلي أن كلمة saros ليست يونانية أصيلة ، وكيفية نطقها غير يقينية ، وهي

لا ترد إلا في وقت متأخر وفي نص يوناني في Assyriaca of Abydenos ، وهذا النص مكتوب حوالي أول العصر المسيحي . راجع :

Carolus Mullerus. Fragmenta historicorum graecorum (Paris, 1851), vol. 4, p. 280.

ومعناها في ذلك النص مدة تبلغ ستين مرة ستين سنة أو ٣٦٠٠ سنة ، وهذه الكلمة مشتقة من الكلمة السومرية شر = ٣٦٠٠ ، والأرجح أن بريوس Bressos (النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد) هو ناقل تلك الفكرة البابلية . وما له مفزاه أن البابليين كانوا يميزون بين ثلاث مدد كانوا يسمونها (وأنا أذكرها كما تكتب في اليونانية) : sōsros = ٦٠ سنة ، و nēros = ٦٠ × ١٠ = ٦٠٠ سنة ،

و neros = ٦٠ × ٦٠ × ١٠ = ٣٦٠٠ سنة ، ونحن نلاحظ مرة أخرى المزج المميز لليونان بين النظامين العشري والستيني. أما الخطأ في اعتبارها كلمة saros دالة على المدة التي طولها ثمانية عشر عاماً فقد جاء في عصر متأخر جداً ، ولعله جاء متأخراً حتى سنة ١٦٩١ على يد آدموند هالي Edmund Halley راجع كتاب : O. Neugebauer, "Untersuchungen zur antiken Astronomie. III. Die babylonische

Theorie der Breitenbewegungen des Mondes; V. Der Halleysche (Saros', " Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik (Berlin, 1938), Abt. B, Band 4, pp. 193-358, esp. p. 295; 407-411.

(٧١) وبوجه أدق : ٢٢٣ شهراً قمرياً = ٢٤٢ شهراً من شهور التين ( ١ / ١٥٨٥٣ يوماً أو ١٨ سنة يوليانية و ١١ يوماً ) ، وبعد هذه المدة يعود البدر والحلال إلى نفس الموضع بالنسبة لعقد البروج .

(٧٢) راجع Theodor von Oppolzer, Kanon der Finsternisse (فيينا ١٨٨٧) ، وقد أثبت أ. نويجيوار O. Neugebauer أن مدة السaros غير كافية للتنبؤ بكسوف الشمس وإن كانت كافية للتنبؤ بخسوف القمر . وما له دلالة أن أقدم نص يوناني في الكسوف والخسوف هو الذي كتبه فيليبوس المنسوب إلى أوبوس Philippos of Opos (في حوالى سنة ٣٥٠ ق.م.) وهو مقصور على خسوف القمر . راجع كتاب Neugebauer بعنوان Untersuchungen zur antiken Astronomie وقد بين الفلكي الهولندي Antonie Pannekoek هذه المسألة بياناً واضحاً في بحثه المسمى The origin of the saros وهو ضمن نشرات الأكاديمية الهولندية Dutch Academy, Proceedings of the section of sciences المجلد ٢٠ ، ص ٩٤٣ - ٩٥٥ ( أستر دام ١٩١٨ ) وإني في بيان الميز قد ثابت الفلكي الهولندي الذي ذكرت اسمه متابعة كثيرة بل استعملت ألفاظه ، لأنه لا يمكن الإتيان بأحسن منها . (٧٣) وبوجه أدق : أربعة وخمسون سنة وأربعة وثلاثون يوماً . وهذه هي الدورات التي سبها قديماً بعد جيمينوس الرودسي ( النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد ) ، كما سبها بطليموس أيضاً ( الكتاب الرابع - القسم الثاني ) بأنها هي ال exeligmos ، وهي أقصر مدة تشمل على عدد من الأظهر والأيام الكاملة وعلى عودات دقيقة للقمر إلى أوضاعه السابقة ، وكلمة exeligmos كانت تستعمل في أول الأمر في تسمية حركة الجند التي تعود بهم إلى أماكنهم الأولى ثم استعملت في تسمية دورات الأجرام السماوية .

(٧٤) راجع : Pannekoek, "The Origin of the saros," p. 944.

(٧٥) راجع : Carl Bezold and Franz Boll, "Reflexe astrologischer Keilschriften :

bei griechisch es Schriftstellern" Sitzber, Heidelberger Akad., Phil. Kl., No. 7, 54 pp. (1911).

وكذلك : (254 pp.; Brussels : Fondation Egyptologique)

Réine Elimebeth, 1937) (Isis 29, 511 (1938) ).

(٧٦) وطبعي أنه كانت هناك « أيام تحس » في كل عصر ، مثل « يوم الجمعة / الثالث عشر من الشهر » في عصرنا .

(٧٧) من مصنفات أرسطو ، ترجمة أكسفورد ( ج ٤ ، ١٩١٠ ) ، والملاحظة التي أنفلها عنه قد كتبها في كتابه The Legacy of Greece ، ص ١٦٠ ، وهي مطبوعة كذلك في كتابه Science and the classics ص ٧٤ أكسفورد : طبعة دار نشر الجامعة ( ١٩٤٠ ) مجلة

Isis ، المجلد ٣٣ ص ٢٦٩ (١٩٤١ - ١٩٤٢) .

( ٧٨ ) هو هورابولون المنسوب إلى نيلوبوليس ( النصف الأول من القرن الرابع ) ، وكان عالماً أثرياً مصرياً كتب باللغة القبطية رسالة عن الكتابة الهيروغليفية ، وهذه الرسالة معروفة لنا في ترجمة يونانية رديئة .

( ٧٩ ) يقول أرسطو ( Historia Animalium, 501 A 25 ) في شيء من الحذر : « إذا صدقنا كتيبياس » ولكنه لم يتحرز من تردد وصف ذلك الحيوان الخيالي . وكلمة madtichōras أو mantichoras معناها في اللغة الفارسية القديمة ( لغة الأفستا ) : ذابح الإنسان :

( ٨٠ ) راجع أرسطو : De partibus animalium, 680A, 32

( ٨١ ) جعلت هذه المعرفة شاملة لكل أنواع الحيوانات البحرية ذات الغلاف ، ويظن أنها تنمو وتتناقص مع القبر

( ٨٢ ) راجع : G. Sarton, «Lunar influences on living things», Isis 30, 495-507 (1939); see p. 505.

( ٨٣ ) راجع : Jamieson B. Hurry, Imhotep (ed. 2, 228 pp., 26 ills.; Oxford, 1928) (Isis 13, 373-375 (1929-30).

( ٨٤ ) راجع : Breasted, History of Egypt pp. 590-591.

( ٨٥ ) كتاب هيرودوت ، الكتاب الثاني ، القسم ٨٤ .

( ٨٦ ) راجع : Hermann Junker, «Das Spezialistentum in der ägyptischen Medizin», Z. Ägyptische Sprache 63, 68-70 (1927).

( ٨٧ ) راجع : Hurry, Imhotep, pp. 49-56, 105-11.

وكذلك : Mary Hamilton, Incubation or the cure of disease in pagan temples and Christian churches (234 pp.; London, 1906).

والمؤلفة ذكرت حكاية ديودوروس بالإنجليزية في ص ٩٨ .

( ٨٨ ) أعرف القوائم الجزئية الآتية ، ويجوز أن يكون هناك غيرها ، راجع :

Heinrich Lewy of Breslau, Die semitischen Fremdwörter im Griechischen (268 pp.; Berlin, 1895).

وتوجد فهراس سنسكريتية وإيرانية في آخر كتاب Georg Curtius بعنوان Principles of Greek etymology (لندن ، الطبعة الخامسة ، ١٨٨٦) ج ٢ ص ٤٦١ - ٤٧١ .

( ٨٩ ) وما يستحق بذل الجهد أن يدرس ديوسكوريديس Dioscorides ( النصف الثاني

من القرن الأول ) دراسة جديدة من هذا الوجه . راجع Max Wellmann, «Die Pflanzennamen des Dioskurides», Hermes 33, 360-422 (1898).

ديوسكوريديس ( برلين ١٩١٤ ) ج ٣ ص ٢٢٧ - ٣٥٨ ، وفهرس أسماء النباتات المأخوذة من منجم بامفيلوس ( النصف الثاني من القرن الأول ) يبتدئ بثبت طويل من الكلمات المصرية .



(٩٠) راجع كتاب هيرودوت ، الكتاب السادس ، قسم ٤٧ .

(٩١) نفس المصدر ، الكتاب الثالث ، قسم ٦٠ .

(٩٢) راجع : Pertrie, *Wisdom of the Egyptians*, p. 119.

(٩٣) هو مادة صغية تنرشع من شجرة الملك (*Pistacia lentiscus* المصطكا ) ، وهي كثيرة في جزيرة خيوس ، وكانت من أكبر مصادر ثروتها على مر العصور .

(٩٤) راجع : Clarke and Engelbach, *Ancient Egyptian masonry*, p. 224 Fig. 264.

وتوجد رسوم لأدوات مصرية أخرى .

(٩٥) بانوبوليس أو خيمس Chemmis ، على النيل في صعيد مصر ، هي مدينة أخيم الحالية .

(٩٦) راجع : Georges Contenau, *La civilisation des Hittites et des Mitanniens* (Paris : Payot, 1934), p. 142.

(٩٧) راجع : Adrian De Buck, *De godsdienstige opvatting van den slaap inzonderheid in het oude Egypte* (Leiden, 1939) (*Chronique d'Egypte* 15, 215 (1940).

وفيا يتعلق بالأسرار اليونانية والشرقية ، راجع :

Franz Cumont, *Lux perpetua* (Paris : Geuthner, 1949) (*Isis* 41, 371 (1950) ), pp. 235-274.

(٩٨) راجع كتاب هيرودوت ، الكتاب الرابع ، قسم ١٨٦ .

(٩٩) إن أكبر مرجع يوناني فيما يتعلق بإيزيس وأوزيريس ، بعد هيرودوت ، هو مقال بلوتارك (النصف الثاني من القرن الأول الميلادي) المسمى *Peri Isidos cai Osiridos* وهذا مصدر متأخر جداً بطبيعة الحال ، لكنه يحتوى روايات قديمة . راجع النصوص في كتاب بلوتارك بعنوان *Moralia* (Leob Classical Library - ٥) . ومع أنه زار مصر ، فإن معرفته بالأمور المصرية ظلت سطحية .

(١٠٠) راجع : Paul Foucart, *Les mystères d'Eleusis* (508 pp.; Paris, 1914)

وكذلك : Martin P. Nilsson, *The Minoan-Mycenaean religion and its survival in Greek religion* (604 pp. 4 pls.; Lund, 1928).

وكذلك : Georges Méautis, *Les mystères d'Eleusis* (92 pp., ill.; Neuchâtel : La Baconnière, 1934) (*Isis* 26, 268 (1936).

على أن فوكار بالغ في تقدير التأثير المصري ، أما نيلسون فهو أميل إلى رد الأسرار الدينية إلى مؤثرات إيجية . والكتاب الصغير الذى كتبه Méautis كتاب الجمهور ، لكنه مختصر جيد ، وهو جدير بالقراءة حقاً .

(١٠١) راجع : Augustus Nauck, *Tragicorum graecorum fragmenta* (Leipzig, 1856), Sophocles, 753.

(١٠٢) اسمها : Astarte في لغة الساميين والتريبيين ، و : Aphrodite في اللغة اليونانية ، و : Venus في اللغة اللاتينية .

(١٠٣) أقدم نص يعرف بها معرفة أولية هو مقاله هورابولون Horapollon ( النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) .

(١٠٤) ليس من المحتمل أن كل كاهن مصري كان قادراً على قراءة الكتابة الهيروغليفية . وليذكر القارئ دائماً ذلك الجهل الذي كان يبدو من الكثيرين من رهباننا في المصور الوسطى ، مع أن تعلم اللغة اللاتينية كان أسهل بما لا يقاس من المقدرة على قراءة النصوص الهيروغليفية أو الهيروغليفية .

وشرح . . . George Gordon Coulton, Europe's apprenticeship (London : Nelson, 1944) .  
جهل رجال الدين باللغة اللاتينية شرحاً متكرراً .

(١٠٥) راجع : John Burnet (1863-1928), Greek Philosophy. Part I. Thales to Plato (London, 1924), p. 4.

وهو خاص بفلاسفة اليونان من تاليس إلى أفلاطون .

# الفصل الخامس

## فجر الثقافة اليونانية

هوميروس وهسيودوس

### معجزة اليونان - الإلياذة :

ينبغي أن نقسم بحثنا هنا إلى فصول لكي نريح القارئ ، غير أنه يحسن أن نضع نصب أعيننا أن مثل هذا التقسيم لا يتسق تماماً وطبيعة الموضوع لأنه ليس بين هذه الفصول حدود عازلة بل إن مجال بحثها متداخل بعضها في بعض ، يطغى بعضه على بعض . فالمرحلة التي قمنا بدراستها في الفصل الرابع أوصلتنا إلى العصر الموقيني أو المينوي المتأخر وهو الذي أعقبه العصر الهوميري ، ولكن جذور العصر الهوميري موقينية ، بل أكثر قدماً من العصر الموقيني . وعلى ذلك يلزمنا أن نستبق في أذهاننا أكثر ما نستطيع اصطلاحات العصر الموقيني والمينوي إن أردنا أن نقدر مدى الازدهار الهوميري .

يتحدث الناس كثيراً عن المعجزة اليونانية ، لأن هذه هي أبسط وسيلة للتعبير عن إعجابهم بما وصل إليه اليونان ، وعن عجزهم أن يجدوا له تعليلاً . فهذا الإعجاب يبدأ من نهاية العصر الموقيني ، ومن نهايته بالذات ، في وقت لم تكن الثقافة اليونانية الجديدة تخزرت تماماً من أصولها . وأول ما خلف لنا هذا العصر ملحمة طويلة كتبت باللغة اليونانية ، وهي الإلياذة .

### الشعراء المتجولون والمنشدون :

في رأي أنه لا حاجة بنا إلى تحليل هذه الملحمة ووصفها ، فإن احتياج قارئ إلى شيء من ذلك فمن اليسير أن يجد ضالته في مراجع كثيرة ، أو يمكنه

أن يقرأ في لغته ترجمة لهذه الملحمة نفسها. يقول الرواة الأقدمون إن الإلياذة من نظم هوميروس . ولو أردنا أن نجيب عن السؤال « من هو هوميروس ؟ » لم نستطع أن نجيب بأكثر من أن هوميروس « مؤلف الإلياذة » . ويبدو أنه ليس هناك من سبيل إلى الإفلات من هذه الدائرة . ومهما يكن الأمر فإن ذكر هوميروس شاع بسرعة عندما أخذت الحضارة اليونانية تقترب من النضج ، ولم يتطرق الشك إلى أحد في حقيقة وجوده . تخيلوه كهلا كفيف البصر<sup>(١)</sup> ينشد أو يلقى مقطوعاته ، ونسبته إليها سبع مدن<sup>(٢)</sup> يونانية ، فزعمت كل منها أنها مسقط رأسه . وأمثال هذه الادعاءات المتضاربة خير شاهد على الجهالة ، ولو تزيّنت بزي العلم والمعرفة ، فهي تدل على أنه حتى في الأزمنة القديمة لم يبق للناس معرفة بهوميروس على أنه إنسان عادي . كيف أمكن حدوث ذلك ؟ كيف أمكن أن تبقى ملحمة عظيمة كهذه ويختفي مؤلفها ؟

على أن دراسة الأدب المقارن<sup>(٣)</sup> في العصر الحاضر جعلت تفسير هذا السر أكثر سهولة ويسراً ، فالإلياذة فريدة لاجتماع صفتي القدم والجمال فيها . ولكن هناك قصائد مماثلة أبدعتها بين حين وآخر أمم عديدة في مختلف أرجاء المعمورة . ذلك لأن نفس العوامل ، كما يبدو ، تنتج نتائج متشابهة في كل الأمم ، فالرغبة في تفسير أصولها وإحياء ذكرى الحوادث الكبرى في ماضيها ألهمت شعراء نجهل أسماءهم من أمم عديدة إلى نظم الأشعار . وكان إنتاجهم موزوناً على الدوام ، إلا فيما ندر ، لما جبل عليه الإنسان من حب دفن للنغم ، ومن جهة أخرى أعان النظم على الاستدكار . وهكذا أمكن حفظ التراث القوي بالنقل على الألسنة أبد الدهر دون حاجة إلى طريق الكتابة ، مع العلم بأن هذه الأشعار نظمت في أكثر الأحيان قبل أن تعرف الكتابة في كل أمة يعيننا ذكرها في هذا المضمار ، أو على الأقل قبل أن تشيع الكتابة بين أهلها . وساعد الشعراء المتجولون المتنقلون من بلد إلى آخر على نظم هذه الأشعار وأشدها لإدخال السرور وإذكاء الروح العالية في نفوس أرباب ضيافتهم

ثم تطورت بعض القصائد التي حازت قبول الناس إلى مستوى واحد ، لا من حيث شكلها العام فحسب ، بل من حيث خصائصها القصصية والأسلوبية . وأحببت الشعوب القديمة ما امتاز بالقدم من القصص ، وهي في ذلك لا تختلف عن أطفالنا اليوم . ومن البديهي أن القصص الجديدة لم تخل من عنصر الجدة والسرور ، ولكن كان سرور المستمعين أعظم حين يتعرفون قصة قديمة ، حيث يبعث الشاعر المتجول في أشعاره أبطالاً معروفين ، ويصفهم بألفاظ معروفة مألوفة . وتربقب المستمعون الأوصاف الأخاذة والاستعارات بل الآيات الشعرية الكاملة التي وافقت هوى في أذانهم واستهوت خيالهم تدريجاً في سابق المرات ، واستقبلوها بالابتسام أو بخيره من علامات الاستحسان<sup>(٤)</sup> . ويدرك الشاعر المتجول الماهر أن الضرر كل الضرر في إهمال تلك الأشياء ، وهكذا تبلورت تدريجاً الخصائص الأخرى للقصة الشعرية من حيث المظهر والمادة .

ومن الممكن أن نفترض أن أكثر الشعراء المتجولين لم يختلفوا عن الموسيقيين الحاليين الذين ينتقلون في العصر الحاضر من مكان إلى آخر يؤدون مقطوعات حفظوها ، وإن أضافوا إليها شيئاً فهو ضئيل . لم يزد فن أولئك الشعراء المتجولين على الذاكرة الحافظة والأداء الجيد ، ما عدا فئة قليلة منهم دب الطموح إلى نفوسهم ، فتأقت إلى خلقي قصائد جديدة ، أو إلى تحوير قصائد قديمة تحويراً تاماً ، أي أن هذه الفئة القليلة أشبهت جماعة المفتنين Virtuosi في عصرنا الحالي ، وهم الذين لا يقنعون بأداء مؤلفات كبار الموسيقيين ، بل يعملون دائماً إلى أداء ما يبتكرون هم من قطع موسيقية . ولذا اتسع المجال لتنوع كبير تتراوح درجاته بين المواهب الابتكارية التي لا بد أن تجد متنفساً وبين الروح السلبية الحافظة . على أن الشعراء المتجولين والروبادور في جميع الشعوب اختلفوا على شيء واحد ، وهو استغلال الذكريات القومية في أشعارهم وأغنياهم ، لأن مواهبهم الابتكارية والتقليدية تأثرت واسترشدت بضرورة إمتاع الجماهير ، وهذه تميل إلى القديم على وجه عام ، وليس لدى الشعراء المتجولين من وسيلة تاريخ العلم

لإمتاعها والفوز برضاها أفضل من لإنشاد القصائد التي استهوت الأفتدة من قبل . ولذا اختتم الشعراء المتجولون مهمما علت مقدرتهم وعبقريتهم الأصلية كما يحتم المتفننون الذين يضيفون إلى براجمهم أو ما يطلب إليهم ترديده encores بإنشاد الأغاني القديمة الحبيبة إلى الناس . والشاعر <sup>(٥)</sup> الذي اصطلحنا على تسميته هوميروس كان أكثر هؤلاء الشعراء المتجولين نجاحاً ومع أنه من المحال أن نعرف مقدار مبتكراته ولكن يمكن أن نفترض ونحن مطمئنون أنه مهما كانت كمية هذه المبتكرات ، فإنه ورث أكثر منها عن أسلافه ، وأنه أعان على تخليد أحسن ما ألف السالفون . ومن المحتمل أنه كان بوجه عام « ناشراً » عبقرياً ، جمع أفضل ما وصل إليه من قصائد ، وصقلها بما له من مقدرة فنية ، فجعل منها وحدة واحدة . وهذا الفرض يساعدنا على شرح وحدة الإلياذة ، كما يعلل أيضاً سقطاتها التي تطالعنا بين حين وآخر من أمثال التكرار الذي لا تدعو إليه ضرورة وأمثال الانتقال بطريقة غير سليمة .

وتتضح طرق هؤلاء الشعراء المتجولين والمنشدين المتأخرين <sup>(٦)</sup> بسهولة من الدراسة المقارنة للأدب المختلفة في العصور الأولى ، وتتضح أكثر بدراسة منتجات قرنائهم من الشعراء المتجولين والمنشدين في العصر الحاضر . وهذا ما فعله المرحوم ميلمان بارى ( المتوفى عام ١٩٣٥ ) وهو من علماء فقه اللغة في جامعة هارفارد طاف بارى في يوغوسلافيا يحمل جهازاً للتسجيل وجمع ملحمتين شعبيتين طويلتين جداً من أفواه المنشدين أنفسهم . ومن سوء الحظ أنه لم يستطع أن يتم عمله <sup>(٧)</sup> لوفاته بسبب حادثة معينة ، على أنه من المحتمل أن المنشد في عصر هوميروس لم يكن يختلف اختلافاً جوهرياً في وجهة نظره أو مزاجه أو طرائقه عن الشاعر اليوغوسلافي الضرير هوسوالدى خلدت جهود ميلمان بارى أناشيده .

من الصعب علينا إلى حد ما أن نفهم الرواية الشفوية تمام الفهم ، لأنها مقدرة على استذكاره قصائد طويلة وهي ملكة كاد الإنسان يفقدها في العصر الحديث فقداناً تاماً ، غير أن هذه الملكة توافرت لبعض الأفراد في العصور القديمة إلى درجة تكاد لا تصدق لو لم تكن لدينا أدلة كثيرة عليها .

## هوميروس :

« من هو هوميروس ؟ » سؤال لا فائدة منه لو أريد به أى رجل كان هو ؟ وما الفرق بينه وبين غيره من الشعراء المتجولين ؟ ومتى عاش وأين أقام ؟ وما أشبه ذلك . أما السؤال : هل كان هناك هوميروس ؟ فهو سؤال فى الصميم وإنى أظن أن من الممكن أن نجيب عليه بالإيجاب ، لأن وحدة الإلياذة التى تدعو إلى الإعجاب على الرغم مما يعتورها من نقص يستحيل تعليلها بغير ذلك . لا يعنينا كيف نظمت أجزاءها المختلفة . ولا متى نظمت . كان هناك شاعر متجول فحل رتبها على نسق من المحتمل أنه لم يختلف كثيراً عما وصل إلينا .

سوف نعود إلى المنهج الذى اتبع فى رواية الإلياذة فيما بعد . أما الآن فلننجب أولاً عن سؤال هام : فى أى وقت تم نظم الإلياذة ؟ هل كان ذلك زمن حرب طروادة التى تتألف من بعض قصصها النواة التاريخية للإلياذة ، وهى الحروب التى اختلف المؤلفون اليونانيون فى تعيين تاريخها ، فجعلها بعضهم حوالى عام ١٢٨٠ ق. م. وأرجعها بعض آخر إلى ١١٨٠ ق. م. على أن الشك فى قرن واحد من الزمان لا يقدم ولا يؤخر هنا ، لأن مدة من الزمن امتدت أضعافاً مضاعفة بالقياس إلى ذلك ، لا بد أن مرت بين الحوادث التاريخية الواردة فى هذه الملحمة وبين إتمام كتابتها<sup>(٩)</sup> . ثم إن بعض أجزاءها — مثل قائمة السفن ، أو دليل الحملات الحربية اليونانية<sup>(١٠)</sup> — ترجع إلى أقدم العصور ، أو بعبارة أخرى تنعكس فيها صور أسبق فى زمنها من زمن الحرب الطروادية . مع العلم بأن البناء الفنى لتلك الأجزاء لم يك من المستطاع قبل القرن العاشر أو التاسع<sup>(١١)</sup> بزمان طويل . فإن كان علينا أن نحدد قرناً واحداً لا غير فلن نبعد عن الحقيقة كثيراً إذا عينا القرن التاسع قبل الميلاد لأن هذا التاريخ يوافق جيداً الحوادث السابقة والمتأخرة .

ليس ثمة معنى للجدل فى هذا الموضوع أكثر من ذلك هنا ، ولا سيما

أن الجدل لن يصبح مقنعاً مهما تشعب وتنوع . ولكنى أود أن أؤكد نقطة واحدة فقط ، وهى أنه ليس ثمة إشارة واضحة للكتابة فى الإلياذة ( ولا فى الأوديسة فأمرهما هنا سواء ) عدا إشارة واحدة جاءت عابرة نصها « ولكن برويتوس أرسل بيليروفون إلى لوقيا يحمل إشارات قاتلة ، إذ خط علامات كثيرة على لوحين منطبيين لتسميم عقل الملك ( ضد بيليروفون ) »<sup>(١٢)</sup> . لا شك عندى أن « العلامات القاتلة » تشير إلى نوع من الكتابة كالكتابة المينوية التى كشفها فى جزيرة كريت سير أرثر إيفانز ، فإن لوقيا كانت مستعمرة كريتية . وعلى هذا نستطيع أن نتخذ من هذا البيت المقتطف من أشعار هوميروس برهاناً على أن نوعاً من الكتابة كان معروفاً فى تلك الأيام ، غير أنه لا حاجة بنا إلى هذا لأن لدينا نماذج كثيرة من تلك الكتابة ، على الرغم من أن رموزها لم تحل بعد . ذلك أن الحضارة الإيجية عرفت الكتابة وربما يرجع اختراع الكتابة إلى جزيرة كريت ، لكن استخدامها اقتصر على النقوش والمبدونات القانونية أو السحرية والقوائم والحسابات وغيرها من المئون الفنية القصيرة . دون أن يدور بخلد شاعر متجول أن يستعملها فى الأغراض الأدبية ، وهذه حقيقة لا تقتصر على بلاد اليونان فحسب ، بل هى حقيقة عامة أجمع عليها الباحثون فى علم الإنسان وفى علم فقه اللغة المقارن . والواقع أن مرحلة من الزمان تمتد أحياناً إلى عدة قرون تكون بين اختراع الكتابة وبين انتشار استخدامها . ثم إنه من باب الخوض للعادات التى امتدت جذورها فى الماضى السحيق ، واعتباراً لمصالح الشعراء المتجولين لم يكن الشعراء الحماسى من أول الأشياء التى دونت كتابة وإنما من آخرها . ونستطيع أن نجزم أن هوميروس لم يكن يهتم بالكتابة إلا على أنها وسيلة للتفاهم نادرة غامضة يمكن أن تستخدم فى الأحوال الشاذة ، ولكنها وسيلة لا تعنى رجال الأدب . ونستطيع كذلك أن نؤكد أنه لم يدر فى خلد هوميروس أن يدون منظوماته . وكيف يكون فى استطاعته أن يفعل ذلك مع العلم بأن لا قيمة لاختراع الكتابة فى الأغراض الأدبية إذا لم يكملها اختراع أدوات الكتابة .



ولم يكن في زمن هوميروس من هذه الأدوات ما يلائم المؤلفات الطويلة ،  
فأوراق البردى لم تصبح ميسورة في بلاد اليونان حتى بداية الأسرة السادسة  
والعشرين المصرية ( أسرة صبا الحجر ) أى أثناء حكم بسامتيك الأول ( ٦٦٣ -  
٦٠٩ ) .

### ملحوظات أكثر في الإلياذة :

وليست الإلياذة أقدم أثر أدبي في الآداب الأوروبية ، من حيث الحجم  
والمستوى فحسب ، بل - وهذا هو معجزة المعجزات - من حيث علو الذروة .  
والطول البالغ <sup>(١٣)</sup> . لا فضل طبعاً في كبر الحجم ، ولكن المقطوعة الطويلة  
أفضل كثيراً من أى جزء منها . زد على ذلك أنه ١٤ يشير الدهش أن نجد على  
عتبة الأدب الأوربي نفسه ، لا قطعاً ضئيلة قليلة استمد منها الشعراء الأولون  
لتجربة مواهبهم ، بل أثراً أدبياً ضخماً يجمع جهود كثير من العقول والأجيال  
وليس لذلك من تشبيه إلا بأن نفترض أن أقدم الآثار المعمارية المعروفة لنا  
جاءت في الحجم ودقة المعمار كما حدى الكتدرائيات العظيمة التى خلفتها القرون  
الوسطى . فالإلياذة في نهجها وأسلوبها جد قريبة من الكمال ، حتى إنها بقيت  
نموذجاً للتفوق إلى أيامنا هذه . وإننا نعجب بها لا لأنها ترجع إلى عصر سحيق  
بل بقطع النظر عن ذلك . والواقع أن أكثر النقاد يجمع على أن الإلياذة أعظم  
الملاحم الغربية ، مع جواز استثناء الأوديسة . وهذه الملحمة ، أعنى الإلياذة  
- دعونى أكرر - لم تظهر في نهاية عصر الثقافة اليونانية ، أو حينما بلغت  
هذه ذروتها ، بل ظهرت في بدايتها ، بل أكاد أقول قبل أن تبدأ <sup>(١٤)</sup> . ولذا  
كان هوميروس حقاً بشير الثقافة اليونانية ، والثقافة الأوروبية ، والثقافة الغربية ،  
وهو بشير يبلغ من الفحولة أنه حتى يومنا هذا لا يزال يطل علينا من عليائه  
الفنى . أليس ذاك بمعجز ؟ أو هل يستطيع العقل أن يأتى بشيء بعسر تعليله  
أكثر من ذلك ، أو أكثر إعجازاً من ذلك ؟

## الأوديسة : هوميروس الثانى :

أضف إلى ذلك أن المعجزة لم تكن وحيدة ، فإن استمرت وقتاً ما فربما فلما لم تبق كذلك مدة طويلة . ذلك أنه ظهرت بالتدريج فى سماء الأدب ملحمة ثانية هى الأوديسة . ونستطيع أن نقول فى اطمئنان إنها كملت بعد الإلياذة ، فظهرت بعدها بنحو قرن أو أكثر . غير أن الرواة نسبوا كلتا القصيدتين إلى مؤلف واحد هو هوميروس ، ولكى نوفق بين ما تناقله الرواة وبين ما يمكن أن نستقى من الأدلة الداخلية فإننا أستطيع أن أقترح أن يسمى مؤلف الإلياذة هوميروس الأول وأن يسمى مؤلف الأوديسة هوميروس الثانى . وهذا الاقتراح لا يؤكد الفرق بينهما تأكيداً مطلقاً ، بل إنه لا يبنى الاحتمال البعيد أن هوميروس الثانى ربما هو نفسه هوميروس الأول ، بعد أن بلغ من الكبر عتياً <sup>(١٥)</sup> .

وينبغى أن نذكر هنا عندما نعين تاريخين مختلفين للملحمتين أن أمثال هذه التواريخ يحوطها دائماً شئ من الشك . لأن كلا من القصيدتين يحتوى على قصص وأفكار وتعبيرات أو أبيات محددة تمثل طبقات زمنية متباعدة . أى إن كلا من القصيدتين شهد مراحل مختلفة فى طول عملية التجميع والتسوية . ولم تكتمل إحدى القصيدتين فى تاريخ معين ، لأنه سواء من ناحية الألفاظ أو المميزات النحوية أو البلاغية أو العروضية يجد الباحث كثيراً من العناصر مشتركة بين الإلياذة والأوديسة <sup>(١٦)</sup> ، بل تشترك القصيدتان فى الصفات الأدبية الكبرى على حد سواء ، أى سهولة الفكر والتعبير مع سرعة الانتقال الموضوعى ، بالقياس إلى بطء الملاحم الشرقية وغزارتها البالغة وتعبيراتها المنتفخة .

على أن الفرق بين الإلياذة والأوديسة كبير فى الموضوع والطابع . فالإلياذة قصة حروب على حين أن الأوديسة قصة سلام . من حياة عائلية وتجار ورحالة ومستعمرين ، وهى مليئة بالحب والخيال ، كما هى مليئة بالسحر ، وهى كذلك

تزخر أكثر من الإلياذة بأنغام خرافية وأوتار أخلاقية . إن الوحدة الفنية في الأوديسة أكثر عمقاً وطابعها أكثر هدوءاً ، فهي نوع من القصة ، وهي الأولى من نوعها في عالم الأدب <sup>(١٧)</sup> ، فضلاً عن أنها تنطوي على مغزى خفي ، ومصدق ذلك قول جيفر : «من المحال أن تقرأ الأوديسة دون أن تشعر بهدفها التعليمي العامد العام ، مع أن أجزاء كثيرة من القصيدة لا تكشف عن شيء من ذلك . ويتأتى الشعور من النزاع الروحي والتطور الذي يسير موازياً للحوادث في قصة تليماخوس ، وهو ما يساور الإنسان عبر الدهور ، وهو في الواقع موضوع هذه الحوادث وأداة ذروتها النهائية» <sup>(١٨)</sup> . ويوجد بين القصيدتين مرحلة زمنية واضحة انتشرت فيها الثقافة والتحضر والسلم ، ولو أنه ليس من المستطاع تحديد هذه المرحلة ومداهما على وجه التأكيد ، ومن المحتمل أنها امتدت قرناً أو قرنين ، أو أنها فارق طبيعي بين جيلين متتاليين ، أولهما أكثر حباً للحرب وثانيهما أكثر جنوحاً للسلم ، أو فارق بين نضج الشيخوخة وهور الشباب لتعليل ما بين القصيدتين من تضاد .

وأحسن برهان في رأيي على قيام مرحلة زمنية طويلة بين الإلياذة والأوديسة أن الإلياذة تذكر البرونز أربع عشرة مرة ، لكل مرة يذكر فيها الحديد . أما في الأوديسة فالبرونز يذكر أربع مرات ، لكل مرة يذكر فيها الحديد . هذه حقيقة لها دلالتها : لأن هذا الفارق لا يمكن أن يكون مقصوداً ، إذ ليس من المعقول أن يفكر الشعراء في هذه النسبة العددية ، وإنما يتأثر كل منهم ببيئته التي يعيش فيها ، مع العلم بأن جذور كل من القصيدتين نبتت في عصر البرونز ، ولكن هوميروس الثاني كان أكثر معرفة بالحديد ، وأقل معرفة بالبرونز من هوميروس الأول .

والخلاصة أنه إذا قلنا إن الإلياذة اكتملت حوالى منتصف القرن التاسع ، فن المستطاع أن نقول أيضاً إن الأوديسة اكتملت بعد ذلك بقرن من الزمان ، ولكن مهما قيل عن هذا الفرض فهو لا يعدو أن يكون حلساً مقبولاً . وبعد

إبداء هذا التحفظ سيكون من السهل أن نلتزم نطاق الرواية القديمة ، وأن نتكلم عن « هوميروس » على أنه مؤلف للقصائد الهوميرية بوجه عام . وهذه القصائد ولا سيما الإلياذة والأوديسة حقائق مادية ، ونحن نعى هاتين الملحميتين عندما نتكلم عن هوميروس .

### الروايات الهوميرية القديمة :

لا مفر من غموض أقدم ما نعرف عن الإلياذة والأوديسة ، ومنه أن الشعراء المتجولين والمنشدين حفظوا هاتين القصيدتين من البلى بإنشادهما في الولايات أوفى الأعياد الدينية ، وأن اسم هوميروس بلغ من اللبوع في منتصف القرن السادس ( حوالى ٥٤٠ ) مبلغاً جعل أكسينوفانيس من بلدة كولوفون أن يقول : « تعلم الناس جميعاً منذ البداية من هوميروس <sup>(١٩)</sup> . وفى زمن بندار أى بعد ذلك بنصف قرن تسمى بعض المنشدين بآل هوميروس أو الهوميريين Homēridai <sup>(٢٠)</sup> . ولكن ليس لزماً علينا أن نستنتج من ذلك كما فعل الشراح القدماء أن الهوميريين سلالة من صلب هوميروس ، إلا من الناحية الروحية . فالهوميريون كانوا أولئك الذين ساروا على آثار الشعراء المتجولين الأولين ، ولا سيما أعظمهم شهرة وهو هوميروس نفسه ، أى إنهم كانوا بكل ما فى هذه الكلمة من معنى حفظة الروايات التى يتناقلها الناس عن هوميروس . واتسع انتشار النص الرسمى لأشعار هوميروس بين الناس <sup>(٢١)</sup> ورسخت شهرة هوميروس بين أبناء جنسه فى القرن الخامس . ومن الدليل على ذلك قول أحد أضياف أكسينوفون : « تمنى أبى أن أصبح رجلاً فاضلاً ، فأمرنى أن أحفظ أشعار هوميروس عن ظهر قلب » <sup>(٢٢)</sup> . ثم إن أفلاطون كرمه فى النهاية وإن يك على الرغم منه ، وذلك عندما أشار <sup>(٢٣)</sup> إلى الذين يمدحون هوميروس ويسمونهم معلم اليونان ، إذ وصفه هو بأنه أعظم الشعراء وأول كتاب المأسى ، ولو أنه

أخرجته من مدينته . وعلى الرغم من قرار أفلاطون الذى لا يستند إلى أساس يليق بالأحرار بقى هوميروس فى المدينة ، واحتفظ بمكانته فى قلب كل يونانى . أما استحقاقه لقب « معلم اليونان » فيبرهن عليه تاريخ جميع الشعوب التى تتكلم اليونانية إلى يومنا هذا . ولم يتشكك فى ذلك سوى أفلاطون ، ولم يسمح المسيحيون أنفسهم لكراهيتهم للوثنية أن تنقص من إعجابهم به . والواقع أن هوميروس يستأهل لقباً أعظم ، فهو لم يكن معلم اليونان فحسب ، بل هو أحد معلمى الإنسانية . وسنعود مرة ثانية إلى هذه النقطة .

### ما الذى علمه هوميروس ؟

ما الذى علمه هوميروس ؟ أول ذلك أنه علم اللغة اليونانية . مؤلفاته الخالدة ساعدت على توحيد تلك اللغة ، أو بالأحرى أعانت على السمو بها إلى ذاك المستوى من الثموق والمكانة الذى لا تصل لغة إليه إلا عن طريق الخرائط الأدبية . ثم إن أشعاره أصبحت إنجيلاً للشعب اليونانى ، واستروح اليونان الاستماع إليها ، وجعلوا منها لأنفسهم ولأبنائهم نماذج للشرف والذوق السليم واللغة الرصينة . وعلى الرغم من طفق به هذا الإنجيل الهوميرى من قصص وخيال ، فإنه كان كتاباً غير مقدس بعيداً عن أى شىء كهنوتى ، خالياً من الطيرة والسحر إلى درجة تدعو إلى الإعجاب ، وفى هذا ما يبرر القول بأن هذا الشاعر الأيونى أبو العلماء الأيونيين الذين سوف نشرح جهودهم فيما يلى .

ثم إن الإلياذة والأوديسة علمتا التاريخ ، وهذا هو الأمر الثانى ، إذ أوضح هوميروس تاريخ الأصول المينوية والموقينية التى كانت فى بعض نواحيها غامضة بعيدة التاريخ على حين كانت فى نواحيها الأخرى قريبة مألوفة . بفضل ما تداوله الناس من آلات وعادات وكلمات وحكايات شعبية سهلة المعرفة والفهم على مستمعها . ذلك أن الوظيفة الأساسية للشعر الحماسى هى تسجيل

أحداث الماضي للأجيال التالية والحيلولة دون اندثار هذه الأحداث ، وليس من المستطاع أن تفصل الإشارات التاريخية في أشعار هوميروس دون أن نكون بذلك قد وضعنا معالم الحضارة الموقينية . ويجد القارئ وصفاً موجزاً بخصائص هذه الحضارة في الفصل السابق من هذا الكتاب ، فضلاً عن مراجع وافية لنتائج دراسته لهذه الحضارة إلى أقصى ما يبتغي من الدراسة . وينبغي أن نشير هنا إلى أن كل كتاب عن الآثار المينوية أو الإيجية ملء حتماً بالإشارات إلى هوميروس . فشعر هوميروس يساعد على شرح الآثار ، وهذه الآثار بدورها تساعد على تفسير هوميروس . وأحدث الشراح الذين نشروا أشعار هوميروس يشيرون على الدوام إلى الآثار الإيجية ، وأول أولئك ولفجانج هيليج ( ١٨٨٤ ) الذي جعل من الآثار وسيلته إلى شرح أشعار هوميروس ثم حدا حذوه آخرون كثيرون (٢٤) .

يعطينا شعر هوميروس صورة للعصر الموقيني وهو في دور الأفول . أى حين أمسى ذلك العصر لا يذكره بوضوح وبهجة سوى الشيوخ والشعراء المتجولين . ذلك أن قصائد هوميروس اتجهت إلى الماضي ، شأنها في ذلك شأن كل أشعار إحماسة ، ولذا يبدو متناقضاً بعض الشيء قولنا بأن هذه القصائد كانت بشيرة عصر جديد . إذ هي ذروة أو نهاية أكثر منها بداية ، مع أنها أعطت الأجيال الجديدة - أعني اليونانيين - أساساً متيناً يشيدون فوقه حضارة جديدة ، وأمدتهم بمستوى أدبي ومرشد سلوكي ، كما منحهم فخراً وكرامة .

وبتعبير آخر إن إيمانى يزداد يوماً بعد يوم أن الحضارة اليونانية في زمن هوميروس لم تكن نبتاً جديداً أصيلاً ، بل قطعة ثانية من الحضارات الإيجية التي أذبلتها مدة سلسلة من هزات عنيفة . كادت تدمرها تدميراً . غير أن الحياة لا تفتى فناء تاماً . مهما طرأ عليها من عوامل القضاء . مثل ذلك نمو النباتات وترعرعها في إقليم دمره ثوران بركاني أو لفحته لفحة طويلة من الجفاف . فربما يظن

الإنسان أن كل هذه النباتات انقرضت ، والحقيقة غير ذلك ، إذ تظل الحياة نائمة . وربما ظلت كذلك مدة طويلة . ولكن ليتزل الغيث ولتهبط الرحمة من السماء ، فتظهر الحياة بسرعة . وكأحسن ما كانت . ومن البديهي أن يطمع الكثير من معالم الحياة في هذه العملية وأن تختلط عناصر جديدة بعناصر قديمة ، ومعنى هذا أن الحضارة اليونانية الجديدة كانت إحياء للحضارة القديمة . وجاء هذا الإحياء وليد فكر عامد بفضل الشعراء المتجولين والمستمعين إليهم . واختلفت هذه الحضارة الجديدة في نواح عديدة عن الحضارة الإيجية ، لتعبر : أخوال الحياة تغييراً عميقاً إذ حل عصر الحديد . وأضحى من الخيال لعصر البرونز أن يعود .

### الجغرافية :

من المغربي أن نحلل أشعار هوميروس من ناحية كل من العلوم الحديثة في العصر الحاضر . غير أن هذا يؤدي إلى الإطالة في غير فائدة كبيرة ، فضلاً عن الصعوبة بل الاستحالة في تحديد أصول المعرفة العلمية في هذه الأشعار . كم من هذه المعرفة يرجع إلى ما قبل التاريخ ، وكم منها مبنياً قديماً . وكم منها موقينياً : وكم منها يونانياً محدثاً ؟ ولنضرب لذلك مثلاً أنه في العصر الذي نظمت فيه الإلياذة اجتمعت معلومات جغرافية كثيرة بفضل البحارة والمستعمرين من الفينيقيين والإيجيين : وأن معالم البحرين المتوسط والأسود صارت معروفة إلى درجة لا بأس بها . ثم إن بحارة شجعاناً بلغوا شاطئ المحيط الأطلسي ، وعادوا بفكرة نهر أقيانوس العظيم الذي يجري حول قرص الأرض جرياً متصلاً دون بداية أو نهاية<sup>(٢٥)</sup> . واختلطت هذه الفكرة بأسطورة أوقيانوس بن السماء (أورانوس) والأرض (جايا) ، وهو الذي تزوج ثيتيس ، وهو أبو الماء من قديم الزمان وكذا جميع الأنهار<sup>(٢٦)</sup> . وثمة قصة أخرى هي قصة بحارة السفينة « أرجو » الذين أبحروا على ظهر هذه السفينة تحت قيادة

ياسون للاستيلاء على الجزة الذهبية في كونخيس ( على الشاطئ الجنوبي الشرقى للبحر الأسود ) وهى قصة تحلد ذكرى بعض المغامرين الأولين فى البحار . وأنشد الشعراء المتجولين قصصاً أخرى كثيرة مماثلة تثير الإعجاب دون أن يعنوا بالدقة الجغرافية أو يتجنبوا التناقض الجغرافى . فامتزجت فى قصصهم الجغرافيا بالأساطير ، كما امتزجت الحقائق بالخيال امتزاجاً لا مسيل إلى تمييز أحدهما من الآخر . والواقع أنه من العيب أن نحاول متابعة أسفار أوديسيوس أو تطواف السندباد البحرى فى الأزمنة التالية ، إذ عنى القصاص اليونانيون بالمغامرات والعجائب ، ونسوا الحقائق الجغرافية ، ما عدا حقيقة واحدة غلبت على أذهانهم وهى الرياح الأربع : بورياس وبوروس ونوتوس وزفيروس - وهى تمثل بطريقة بدائية الجهات الأربع الأصلية : الشمال والشرق والجنوب والغرب ، ومن هذه الجهات الأربع الأصلية اثنتان كانتا معروفتين منذ القدم وهما الشرق والغرب ، بسبب شروق الشمس والنجوم وغروبها ، أما الجهتان الأخريان فأوحى بهما انتظام الأجواء فى بحر إيجه . ولذا نستطيع أن نقول بأن البحارة اليونانيين الأولين عرفوا مواقع بلاد البحر المتوسط معرفة جيدة ، ولكنهم لم يمدوا هوميروس بالكثير من هذه المعرفة ، أو أنه لم يهتم هو بها .

### الطب والفنون والحرف الأخرى :

أما الذى نجده فى أشعار هوميروس من علم بالطب فلا يعدو مستوى المعرفة المنتظرة بين أناس أذكىاء متناحرين ذوى تجربة فى الحروب وجرحاها وطرق علاج الجروح . ومن ذلك أنهم عرفوا كيف يدهنون أجسامهم بالزيت *aleipho lipia* أو *elaiō lip'* ، وأن أرباب البصيرة منهم توافرت لهم الفرص لمعرفة مختلف التأثيرات الناجمة عن جروح معينة ، ومعرفة خواص الإغماء ، وأعراض التشنج الذى يصيب الإنسان عند الاحتضار . وتحتوى الملاحم على أوصاف واضحة كثيرة لمثل هذه الحالات ، وتدل على وجود أطباء محترفين



مرموقين بعين الاعتبار والتقدير — لأن « طبيياً واحداً يعدل رجالات كثيرين آخرين » (٢٧) — ولكنه لم يكن من المستطاع دائماً أن يوجد الطبيب في ميدان القتال ، فكان على المحاربين أن يساعد بعضهم بعضاً في أوقات الحاجة . ومع أن معظم الخدمة الطبية كان جراحة ، عنى الأطباء بالطب الباطنى عنابتهم بالجراحة ، واستخدموا عقاقير من مختلف الأنواع (٢٨) *introi polypharmacoi* واشتغلت بعض النساء أيضاً بالأعمال الطبية ، من التمريض وجمع الأعشاب وإعداد العقاقير ، مثل إعداد الشراب المخدر المهدئ *pharmacon nēpenthes* الذى أخذت هيلانة سر صنعه عن امرأة مصرية (٢٩) . أما الثبت المعروفة باسم المفردات التشريحية الهوميوية فيحتوى على نحو مائة وخمسين كلمة ولا يزال لفظ هوميوى مستعملاً في علم وظائف الأعضاء ، وذلك أن مكان الروح *anima, spiritus — thýmos psychē* عند اليونان في الحجاب الحاجز (*phrenes*) ومن هنا جاءت اثنتان من الألفاظ الإنجليزية (*phrenetic*) و (*phrenology*) ! على أنه لا ينبغي قبول هذا التحديد الموضعى على حرفيته ، لأن الكلمتين *phrēn* و *phrenes* تدلان في أشعار هوميروس على أعضاء أخرى ، ولا سيما القلب أو الأجزاء التى حول القلب ، وكذا على مركز العقل (٣٠) . ويوضح ذلك أن اليونانيين الأولين استخدموا لفظ *phrēn* استخدامنا للفظ قلب حتى الآن ، إذ نقول إذ فلانا « ذو قلب طيب » ونحن نعنى « أنه شفيق » (٣١) . ولهذا لا ينبغي أن نقطع بمعرفة هوميروس بالتشريح إلا بقدر ما نقطع بمعرفته بالجغرافيا .

لم يكن أرباب الحرف وقتذاك وفي أزماننا هذا أناساً على جانب من الثقافة يتقنون صناعة الكلام ؛ بل كانوا صناعاً مهرة — من حدادين وفخارين ولجارين وأساكفة ، ولديهم الكثير من الخبرة والمعرفة بالأدب الشعبى . وعكفت النساء على الغزل والنسيج ، وعرف الزارعون شؤون الحيوان والنبات ، وتعلموا استعمال الروث *copros* فى تسميد حقولهم (٣٢) . وغلب التنقل على أرباب الحرف

(dēmiurgos) من بلد إلى آخر وكذا فعل الكاهن والطبيب (iētēr eacōn) والبناء والشاعر المتجول<sup>(٣٢)</sup> ، وهذا هو كل ما تدل عليه أشعار هوميروس من المعرفة بالعلوم ، أى أن الأقاصيص الشعبية الموقينية ، مع قليل من الإضافات الجديدة وشيء من الاختلاف .

أما التمرينات البدنية — وهى الألعاب الرياضية والرقص التوقيعى العام وغيره — ١٤ بلغ به اليونانيون فيما بعد إلى أعلى ذروة الإبداع فى أعيادهم الأولمبية<sup>(٣٤)</sup> ومواسمهم الأخرى ، فمن الواضح أنها كلها من أصل كريتى . ويشير هوميروس إلى المرقص choros « الذى بناه ديدالوس ذات يوم فى مدينة كنسوس الفيحاء لإربادنى ذات الشعر الجميل »<sup>(٣٥)</sup> . وتصور النقوش الكريتية البارزة كثيراً من هذا الرقص . وأما الآلات الموسيقية فترجع كذلك إلى أصول كريتية .

هوميروس هو أول مرب فى العالم الغربى بفضل المؤلف الفرنسى فينيلون : كان هوميروس معلم اليونان . هذا قول ينبغى أن يفهم أوسع الفهم ، لأنه يعنى الناحية الإنسانية لا ناحية المعرفة بالعلوم أو الحرف . ويستطيع القائل أن يقول إن هوميروس علم اليونانيين كل شىء أساسى . وأن يقول كذلك إنه لم يعلم شيئاً . مثال ذلك أنه لم يعلم التاريخ إلا نزرأً عن غير قصد ، ولكنه أعطى الناطقين باليونانية مثلاً علياً للشرف والعزة والفضيلة والسلوك والشعر ، وإليه يرجع الفضل فى أنهم تزودوا منذ أيامهم الأولى بذخيرة من مقومات الإنسانية ثم إنه أيقظ فيهم الحس الأدبى والفنى ، أو إنه أمدهم بقوة فى هاتين الناحيتين ، وكيفما كان الأمر اتسم ما قام به بوضوح وريانة عجيبة ، دون تصوف لا تدعو إليه ضرورة ، أو ثثرة لا طائل تحتها . وبقيت آثار الإلياذة والأوديسة ماثلة فى التربية مثلاً متصلاً حتى يومنا هذا دون انقطاع يذكر ، بل ليس فى العالم الغربى تراث أقدم منهما أو أكثر استمراراً<sup>(٣٦)</sup> .

ومنذ العصور القديمة إلى وقتنا هذا تقريباً يعمل المنشدون ورواة القصص

في مختلف البلاد والعصور ، ففي أوراق البردى (٣٧) وفي الأدب البيزنطي والأدب اليوناني الحديث إشارات إليهم ، كما في الأقاخيص الشعبية الدائرة على ألسنة الناس في بلاد اليونان الحالية ، على أن التراث الهوميروى اقتصر أولاً على الناطقين باليونانية ، ولذا لم يمتد هذا التراث إلى شعوب غرب أوروبا امتداداً كبيراً قبل القرن الرابع عشر الميلادى . والواقع أن هذا الجزء الرئيسى الأساسى من الثقافة اليونانية لم ينتقل إلينا مع علوم اليونان وفلسفتهم عن طريق السريان والعرب (٣٨) . وعندما عملت الكنيسة الكاثوليكية في عصورها الأولى على إماتة اللغة اليونانية في غرب أوروبا ، بات هوميروس غير معروف إلا قليلاً جداً عن طريق الأدب اللاتينى في العصر الرومانى والاقتباسات اللاتينية الكثيرة من اليونانية في العصور الوسطى فضلاً عن القصائد الشعبية أو القصص العامة (٣٩) ثم وجه إحياء الآداب اليونانية في القرنين الرابع عشر والخامس عشر الميلادى أنظار العلماء إلى النص الأصيل لأشعار هوميروس ، حتى إذا صدرت الطبعة الرئيسية princeps التى نشرها ديمتريوس خلقوندبليس (فلورنسة ١٤٨٨) غدا هذا النص ثابت الأركان في غرب أوروبا (شكل ٣٦) ، وعندئذ صار هوميروس أحد معلمى أوروبا الغربية في استمرار غير مقطوع .

ليس من الممكن هنا أن نشرح قصة انتقال هذا التراث الهوميروى إلى غرب أوروبا ، لأن أسرع وصف للمعالم الأساسية في ذلك الموضوع يتطلب مجالا كبيراً ، فضلاً عن أن مراحل هذا الوصف السريع سوف تكون تكراراً يدعو إلى الملالة . فلنختار قصة واحدة جذيرة بإثارة الاهتمام ، وهى قصة ذائعة بين القراء الفرنسيين ، وإن تلك أقل ذيوماً بين الناطقين بالإنجليزية . وخلاصتها أنه بعد أن عين الملك لويس الرابع عشر القس فينيلون (١٦٥١-١٧٥١) مربيًا لحفيده دوق برجندى ، وضع فينيلون هذا لتلميذه القصة التعليمية المسماة مغامرات تبليماك (شكل ٣٧) . ولقى ذلك الكتاب الذى طبع أولاً سنة ١٦٩٩ (١١) دون ذكر لاسم مؤلفه نجاحاً باهراً ، وطبعت منه طبعات كثيرة في فرنسا والأراضي



# LES AVANTURES DE TELEMAQUE

en trois volumes



A PARIS,  
Chez la Veuve de CLAUDE BARBIN  
au Palais, sur le second Perron  
de la sainte Chapelle

M. DC. XCIX.

Avec Privilege du Roy



# LES AVANTURES DE TELEMAQUE

ALORS ne pou-  
voit se consoler du  
dépôt d'Ulysse :  
dans sa douleur el-  
le se trouvoit malheureuse d'être  
immortelle. Sa gorge ne  
responoit plus du doux chant  
de sa voix. les Nymphes qui la  
servoient n'osoient luy parler,  
elle se promenoit souvent  
seule sur les gazon fleuris,

شكل (٣٧) - صفحة العنوان وأولى صفحات الطبعة الأولى للغامرات تيلماك (جزءان ، ١٢٥م في الطول) . يحتوي الجزء الأول في آخر صفحة فيه ( من ٢١٦ ) على الإذن الملكي المورخ في فرساي في ٦ أبريل ١٦٩٩ من النسخة المحفوظة بمكتبة كلية هارفارد .

الواطنة سنة ظهوره ، ولكنه أثار نقداً كثيراً بين أفراد الحاشية الملكية لما اشتمل عليه من جنوح إلى السخرية والمثالية الخيالية ، و « التحرر » مما أدى إلى فصل مؤلفه عن وظيفته . أما ذبوع هذا الكتاب أول سنة ظهوره فمرجه في الأكثر إلى الطباعات التي ظهرت في غير فرنسا ، وكان له أعمق الأثر في الفكر والأدب في القرن الثامن عشر وجزء كبير من القرن التاسع عشر الميلادي (١١) .

الروايات الخرافية :

أحيطت شخصية هوميروس بالخزعبلات من البداية تقريباً ، فلم ينكر اليونانيون الأولون وجوده ، ولكن سبع مدن ادعت بنوته ، وسبع مدن مختلفة تاريخ السلم

كثير جداً المسقط رأس أى إنسان ، وإن تلك جد قليلة لبطل خرافى . وبعد أن أصبحت أشعار هوميروس على مرّ الأيام أساساً للتعليم حينما كانت اللغة اليونانية هى السائدة بين الناس كثرت الخرافات حول ناظمها ، وتعددت المدن التى ولد فيها . مثال ذلك : أن هيلودوروس من مدينة حمص (إيميسا) كتب فى شبابه (حوالى ٢٢٠ - ٢٤٠ ق. م.)<sup>(٤٢)</sup> قصة شهيرة زعم فيها أن هوميروس ولد فى مدينة طيبة بمصر الفرعونية ، وأنه ابن الإله هيرميس (= توت) من زوجة كاهن مصرى<sup>(٤٣)</sup> . ويتضح لنا من أوراق البردى أن هوميروس كان معروفاً جيد المعرفة فى الأوساط اليونانية فى مصر ، ومن المحتمل أن هيلودوروس الحمصى أخذ قصته عن هوميروس من مصادر مصرية . والواقع أن تصديق كاتب يونانى أصبح فيها بعد أسقفاً فى تساليا لمثل هذه الخرافة يغنى عن مجلدات فى شرح مدى أثر مصر فى الفكر اليونانى ، لأنه إذا كان اليونانيون فى القرن الثالث قبل الميلاد لم يجدوا فى نفوسهم حرجاً أن يصدقوا أن شاعرهم هوميروس معلم بلاد اليونان ، كان مصرياً ، فلا بد أنهم لم يتحرجوا أن يعدوا مصر مهداً لثقافتهم<sup>(٤٤)</sup> .

ولم تقتصر أمثال هذه المبالغات على العصور القديمة والوسطى فحسب ، بل ظهرت من آن إلى آخر حتى القرن الماضى . وفى المثال التالى ما يدعو إلى تسلية القارئ قدر ما تسليت به نفسى . وخلاصته أن القاضى الهولندى شارلس جوزيف دى جراف (١٧٣٦ - ١٨٠٥) خصص ساعات فراغه من أعمال حياته اليومية الناشطة لدراسة الآثار . وظهرت ثمار هذه الدراسة بعد موته بقليل فى كتاب عنوانه : جمهورية السهول الإيليزية أو العالم القديم (شكل ٣٨)<sup>(٤٥)</sup> . فى ذلك الكتاب حاول ذلك العالم المدقق - بفضل كتاب تيليماك الذى تقدمت الإشارة إليه وكتاب إتلانتيكا الذى ألفه العالم السويدي أولاف روديك الأكبر (١٦٣٠ - ١٧٠٢)<sup>(٤٦)</sup> - أن يعيد تفسير قصة أصولنا الكلاسيكية من أولها إلى آخرها . وكما جهد روديك السويدي أن يجعل هذه الأصول فى السويد ،

فكذلك جهد دى جراف الهولندى - وهو يكتب بعد ذلك بقرن - أن يجعلها فى بلجيكا . ومع شيوع هذا النوع من خطئ الرأى . فإن قلة من الناس تستطيع أن تعمل مثلما عمل هذا العالمان بمثل هذا الجهد لإرساء جهود كل منهما فوق مثل هذا الأساس الثقيل . ففى رأى دى جراف أن هوميروس كان شاعراً بلجيكياً يتغنى بالبلاد البلجيكية ، وكان هذا الرأى فيما يبدو واضحاً تماماً لعينه ، ولكنه لم يبد بمثل هذا الوضوح لغيره من الباحثين . ولا سيما أولئك الذين لم ينشأوا فى أحضان بلاد فلاندرز الجميلة .

### وولف وشليمان :

نستطيع بعد هذا الفاصل الوجيز أن نعود هنية إلى الصعوبات المثنية ومناقشاتها التى استمرت خلال القرنين السابع عشر والثامن عشر بين العلماء من مختلف البلاد . ونتيجة لما تدرج فيه أولئك العلماء من مرانة تردد صرامة جيلا بعد جيل . أصبحت مناقشاتهم تدريجياً كذلك أشد نقداً وأكثر صرامة . وبلغت هذه الجهود الطويلة ذروتها فى كتاب : مقدمة لدراسة هوميروس تأليف فرديريك أوجست وولف ( ١٧٩٥ م ) . ( شكل ٣٩ ) (٤٧) : الذى افتتح به الدور الحديث من « مشكلة هوميروس » : أى سلسلة الشكوك فى وجود هوميروس ووحدة الإلياذة والأوديسة . مما أشرنا إليه فيما سبق ، حيث أدلينا فيه برأى متواضع .

وأود هنا أن أفرد بالذكر من بين المؤلفات العديدة الخاصة بهذا الموضوع كتاباً بالذات يتألف منه الباحث فى فقه اللغات القديمة ، وهو كتاب « مؤلفة الإلياذة » الذى كتبه صمويل بتلر ( ١٨٣٥ - ١٩٠٢ ) . وهو أحد كبار المؤلفين من الإنجليز . ومؤلف قصة إيريهون . وقصة مصير البشر . ونشر صمويل بتلر هذا الكتاب أواخر حياته ( ١٨٩٧ م ) ( شكل ٤٠ ) وحاول فيه أن يدل على أن الأوديسة كتبها امرأة من مدينة ترابانى فى جزيرة صقلية !

# RÉPUBLIQUE DES CHAMPS ÉLYSÉES, OU MONDE ANCIEN,

*Ouvrage dans lequel on démontre principalement :*

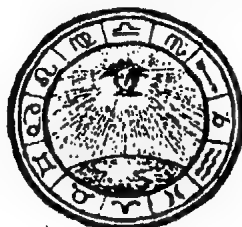
- Que les Champs élysées et l'Enfer des Anciens sont le nom d'une ancienne République d'hommes justes et religieux, située à l'extrémité septentrionale de la Gaule, et surtout dans les Iles du Bas-Rhin ;
  - Que cet Enfer a été le premier sanctuaire de l'initiation aux mystères, et qu'Ulysse y a été initié ;
  - Que la déesse Circé est l'emblème de l'Eglise élysienne ;
  - Que l'Elysée est le berceau des Arts, des Sciences et de la Mythologie ;
  - Que les Elysiens, nommés aussi, sous d'autres rapports, Atlantes, Hyperboréens, Cimmériens, &c., ont civilisé les anciens peuples, y compris les Egyptiens et les Grecs ;
  - Que les Dieux de la Fable ne sont que les emblèmes des institutions sociales de l'Elysée ;
  - Que la Voûte céleste est le tableau de ces institutions et de la philosophie des Législateurs Atlantes ;
  - Que l'Aigle céleste est l'emblème des Fondateurs de la Nation gauloise ;
  - Que les poètes Homère et Hésiode sont originaires de la Belgique, &c.
- OUVRAGE POSTHUME
- De M. CHARLES-JOSEPH DE GRAVE, ancien Conseiller  
du Conseil en Flandres, Membre du Conseil des Anciens, &c.

---

Veterum volvens monumenta Deorum,  
ô Patria! ô divum Genus!

---

TOME



PREMIER.

A G A N D,  
De l'imprimerie de P. F. DE GOESIN-VERHAEGHE  
rue Hauteporte, N<sup>o</sup>. 229.

1806

شكل (٣٨) — صحيفة العنوان في المجلد الأول من كتاب دي جراف : جمهورية السهول الإيليرية  
(ثلاثة مجلدات ، عت ١٨٠٦) .





بما أوتوا من علم غزير ومقدرة ذهنية فحلة ، في بحث النصوص الهوميرية سطرًا سطرًا . وكلمة كلمة ، يحللونها ، ويرتبونها ، ويوبونها . ويقلبونها على كل وجه ونهج مستطاع . وبينما هم في شغل شاغل على النحو السابق ، ينافس بعضهم بعضًا . ويتنازعون غالبًا حول هذه الكلمة أو تلك ، دارت برأس أحد رجال الأعمال المتقاعدين — أعني من الدخلاء — فكرة بسيطة هي أن يقابل بين كلمات هوميروس وبين الآثار . وكان علماء فقه اللغة يعملون ليلاً ونهاراً في مكباتهم ، تحيط بهم المعاجم والطبعات والشروح والمذكرات التي خلفها أسلافهم وظلت في زوايا النسيان حتى علاها التراب . ولم يكن من نهاية لبحوث أولئك العلماء الذين عكفوا على عملهم غالباً في حرارة ، وأحسوا بأن وقتهم ثمين ، فلم يكن لديهم متسع للمغامرة أو رغبة في السفر والتنقل بين مظان البلاد التي تصفها أو تشير إليها الأشعار الهوميرية . وتساءل أولئك العلماء فضلاً عن ذلك . ألم يكن هوميروس نظام قصص ؟ هل هناك أدنى أمل في العثور على الآثار للآلهة والأبطال الأقدمين ؟ غير أن هينرش شليمان ( ١٨٢٢ — ١٨٩٠ م ) اعتقد أن هذه الآثار موجودة ، وكان مرجع هذا الاعتقاد جهله <sup>(٨)</sup> وبساطته وحماسه وإيمانه ، بل بلغ به هذا الاعتقاد مبلغ اليقين ، حتى إنه أعلن استعداداه بأن يقامر بأمواله وحياته للتدليل على صحته ، إذ تراءى له أن أشعار هوميروس لم تنسج من الهواء ، وأن لها لا بد أساساً من الواقع ، إنه سوف يذهب ليكشف عن ذلك الأساس . وزار شليمان بلاد اليونان وطروادة لأول مرة عام ١٨٦٨ م ، وبدأ حفرياته في إيتا كما تلك السنة . وصرف معظم السنوات العشرين التالية على الحفر في طروادة وموقنای وأرخومينوس وتيرنس . وهو الرائد الأول حقاً في ميدان علم الآثار اليونانية فما قبل التاريخ ، لأنه أول من قام بالحفر في شيء من الترتيب والنظام . ومع ما طرأ على طرق شليمان من تحسينات كثيرة ، فلا يزال هو المؤسس لهذا النوع من البحوث <sup>(٩)</sup> . وأول من أدخل تحسينات على طريقه هو مساعده وخليفته وهيلم در بفلد ( ١٨٥٣ — ١٩٤٠ ) .

والخلاصة أنه كما بدأ وولف عهداً جديداً في البحوث اللغوية ، فكذلك بدأ شليمان عهداً جديداً في التفسير بواسطة الآثار ، وجعل من المستطاع شرح أشعار هوميروس شرحاً جديداً كمرآة للعصر الموقيني ، على أن هذا لم يثر في استجلاء مشكلة من المشاكل الهوميرية ، وهي التي تساور الباحث العادي أكثر من غيرها — أى معرفة من هوميروس ، ولكنه من ناحية أكثر عمقاً بعث شخصية هوميروس (Homeros aneste) على أنه المؤلف أو الناشر لأشعار تشيد بفجر الثقافة اليونانية . ومع هذا لن نعرف حقيقة هذا المؤلف (أو المؤلفين الاثنين أو الأكثر عدداً) . ولا يعيننا ذلك في كثير ، فلدينا القصيدتان الإلياذة والأوديسية كاملتان فيما يبدو . وهاتان القصيدتان كثران خالداً لا تستطيع قيمتهما إلا أن تزيد وتنمو في المستقبل .

### هسيودوس :

دلل الكاتب شادويك وزوجته في مؤلفهما الباهر الذي عنوانه : نمو الأدب ، أن الأدب القديم في أرم عديده لا يهتم بالأقصوصة والخرافة فحسب ، بل يمتد كذلك إلى موضوعات أخرى . فالإلياذة والأوديسية هما المثالان البارزان للشعر الحماسي في الأدب العالمي ، ولكن أوائل الشعراء المتجولين اليونانيين كانوا ينشدون من حين إلى آخر قصائد في موضوعات أخرى غرضها التعليم أو ضرب الأمثال (الأقوال الحكيمة والألغاز) أو الكهانة (العرافة والأخبار بالغيب) . ولا غرابة في ذلك ، وإلا فما معنى وجود الشعراء المتجولين ، ولم نجدهم في جميع بقاع الأرض ؟ السبب بسيط وهو أن الناس تشوفوا دائماً أن يكونوا على شيء من المعرفة ، من نوع أو من آخر . ولم تكن أخبار الأفراد أو العائلات أو القبائل ، مما يملأ العين لدى أذكياهم طويلاً ، بل رغبوا في أن يتسع أفقهم . ولم يستطيعوا إلا أن يسألوا أنفسهم أسئلة مثيرة كثيرة . « لماذا يفعلون ما يفعلون ؟ » « من أين أتوا وإلى أين هم صابرون ؟ » « لماذا يحبون ؟ » « لماذا يكون هذا العالم

على ما هو عليه من الأحوال ؟ » وهذه الأسئلة وأمثالها تولد الأساطير والكونيات ، وهى كذلك تخلق العلوم . وتاريخ العلوم إن هو فى الأكثر إلا تاريخ الأجوبة المتلاحقة التى جاءت بها القرائح للرد على هذه الأسئلة .

واكتفى الناس فى تطلعهم إلى معرفة الوقائع التاريخية بالأساطير التى نبعت فيهم وعياً بآرائهم وقوميتهم وعلمهم بمقومات الإنسانية وشرفهم . وهذا حسن لولا أنه ترك أسئلة هامة كثيرة دون إجابة ، لا الأسئلة العويصة التى أشرنا إليها فيما سبق فحسب ، بل أسئلة أكثر سهولة وبساطة وأكثر ارتباطاً بالحياة العملية والحاجة . مثال ذلك أن حاجة الزارع إلى المعلومات الخاصة بالزراعة متعددة النواحي ، وهذا القول نفسه منطبق على التجار والصناع . ثم إن الناس جميعاً فى حاجة إلى هداية خلقية واجتماعية . مثلما يأتى إليهم عن طريق الأمثال السائرة ، فكل مثل سائر<sup>(٥١)</sup> قطعة من حكمة شعبية بالغة المستوى معروفة الأصل ثابتة الصلاحية للذوب والانتشار ، مثال ذلك قولنا : « من زرع شراً حصد شراً أكبر »<sup>(٥٢)</sup> فهذا قول سهل الحفظ والوعى ، ولا سيما إذا جاء فى عبارة موزونة أو صيغة مسجوعة قافيتين ، أو متاثلة حروفها الأولى ، وهو أيضاً سهل التردد فإذا ساقه قائل على سبيل الحكمة فى دائرة أسرته أو فى السوق العامة حظى بقسط شخصى من الثناء على حكمة قبيلته كلها ( فهو يستحق هذا الثناء لأنه يساعد على حفظ تلك الحكمة وعلى تعليمها ) .

وارتبطت أحسن الأشعار التعليمية اليونانية باسم هسيودوس الذى عاش بعد هوميروس بزمان قليل ، ولعل هذا هو سبب وضوح شخصيته أكثر من شخصية سلفه . وهسيودوس أول شاعر يونانى استعمل ضمير المتكلم وأفصح عن عزمه تبليغ رسالة شخصية : وهى « أن يخبر عن الأشياء الحقيقية »<sup>(٥٣)</sup> . وهسيودوس مثل سلفه هوميروس أصله من الساحل الآسيوى ، مع احتمال أن هوميروس من أبناء إيونيا ، على حين أن والد هسيودوس سكن مدينة كوى وهى ميناء فى إيوليس ( إلى الشمال من إيونيا ) ثم حمل الفقر والده أن يرحل عن كوى ،

وأن يبحث عن حظه في بلد آخر ، فعبر البحر الإيجي واستقر في مدينة أسكرا من أعمال بيوتيا على ساحل بلاد اليونان نفسها . ومن المحتمل أن ابنه : هسيودوس وبرسيس ولدا في هذا الموطن الجديد ، حيث لاريب كانت نشأتهما . واشتغل الأخوان كأبيهما بالزراعة ، لكن شاءت الأقدار أن تختار لهما غير ذلك ، إذ غدا برسيس لكعاً لا خير فيه ، على حين لم يقنع هسيودوس بعمله في الزراعة ، بل عكف على نظم الأشعار والإنشاد والوعظ استجابة لنداء الفن . وفي أواخر حياته رحل هسيودوس إلى بلدة أوينوى في إقليم لوكريس ، حيث مات قتيلاً (٥٣) .

ومن الواضح أن لا مجال للشك في شخصية الشاعر هسيودوس ، ونستطيع أن نفترض أنه عاش بعد هوميروس الثاني بزمان قليل ، أعنى حول نهاية القرن الثامن . وأنه من أهل بيوتيا ، ولعل هذا هو سر الفجاجة التي نقابلها في بعض شعره بالقياس إلى شعر هوميروس (٥٤) . والقصيدتان الأساسيتان اللتان تنتسبان إليه والباقيتان إلى وقتنا هذا ، أعنى « الأعمال والأيام » و « أصل الآلهة » مقالان ممتازان في بابهما ، ولكن ينبغي أن نلاحظ أن كليهما قصير نسبياً : ٨٢٨ بيتاً و ١٠٢٢ بيتاً . ولا غرابة في ذلك ، فالشعر الذي يستهدف التعليم وضرب الأمثال لا مجال فيه للإطالة والاستطراد ، وهو ما اتسع له أساليب الإلياذة القصصية . ذلك أن القصص يدركون تمام الإدراك أن المستمعين يتوقون إلى الإسهاب في القصص ( مثال ذلك : وصف المعارك والولائم ) وإلى التريديد المثير ، وأنهم يحبون أن تمتد الحكايات الدرامية امتداداً مثيراً لمستزيد ، وعلى العكس من ذلك أهل الزراعة الذين يريدون النصيحة الموجزة ، فتكون الأمثال التي يراءى فيها أدبهم الشعبي مختصرة نافعة .

### قصيدة الأعمال والأيام تأليف هسيودوس :

تنقسم قصيدة الأعمال والأيام Erga cai hemerai ( شكل ٤١ ) التي ألفها هسيودوس إلى أربعة أقسام : ( ١ ) عظة لأخيه الأصغر برسيس ،

(٢) مجموعة من القواعد الزراعية والملاحية ، (٣) مبادئ أخلاقية ودينية ،  
 (٤) تقويم الأيام السعيدة والمشتومة . ويحتوى القسم الأول من هذه الأقسام على  
 قصص رمزية وحكايات تشرح أحوال الناس وقيم الطيبة القلبية ، وفى الحكاية  
 الأولى من هذه القصص الرمزية قارن هسيودوس بين التنافس النافع وبين التنافر  
 الصاخب . وتأتى بعدها قصة باندورا التى تبين أصل الشر ، وأنه لا فرار من  
 الكدح والعمل . (قارن الحكاية التى توجد فى سفر التكوين والتى لها عين المغزى) ،  
 كما توضح حكاية (ainos) الصقر والبلبل شرور القسوة والظلم . وأكثر ما يسترعى  
 انتباهنا من هذه القصص كلها قصة العصور الخمسة للعالم <sup>(٥٥)</sup> وهى : عصر  
 الذهب أى عصر السلام والكمال ، وعصر الفضة وهو أقل من عصر الذهب  
 صفاء ونبلا ، وعصر البرونز وهو العصر الرابع الذى يشير على ما يظهر إلى النهضة  
 المينوية التى ألهمت ذكرها المحبذة أشعار هوميروس ، وأخيراً عصر الحديد ،  
 وهو العصر الحالى ، عصر الحزن والبغضاء والتناحر ، ويبدو من ذلك أن هسيودوس  
 عاش فى عصر يشبه عصرنا الحاضر ، إذ تأمل المفكرون ألوان الدمار والشقاء  
 والفوضى التى تعقب الحروب والانحطاط الخلقى ، ومالوا فى كثير من خيبة الأمل  
 إلى القول : « بأن الدنيا تصير كل يوم من سيئ إلى أسوأ ، وأنها تسعى حتماً إلى  
 نهاية » . وهذا النوع من التشاؤم الاجتماعى يظن فى آذاننا كآبة من مظاهر عصرنا  
 الحاضر ، لأن بعض مواطنينا فى حالة تشاؤمية مماثلة ، على أن أشباها مقارنة  
 لهذا النوع حدثت فى أزمنة أكثر قدماً ، مثل أزمنة النشيد السوميرى الذى أشرنا  
 إليه فيما سبق فالفكرة القائلة بأن كل شيء ينحدر من سيئ إلى أسوأ وأن « العالم  
 صائر إلى الشيطان » متواترة فى كل الأزمنة ، أو بالأحرى هى فكرة لا بد أن  
 تعود إلى الظهور كلما اضطرب الميزان الاجتماعى اضطراباً عنيفاً بسبب الحروب  
 أو الثورات أو النوازل الأخرى . وتنطبع هذه الفكرة فى ذهن رجل يسير جسمه  
 وعقله تدريجاً إلى الانحلال ، أو ينقصه الصبر على التحرر التدريجى والعناد  
 (الظاهر أو الخفى) الذى يمشى عليه الجليل الحديد ، وذلك بغض النظر عن وقوع

# ΗΣΙΟΔΟΥ ΤΟΥ ΑΣΚΡΑΙΟΥ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΗΜΕΡΑΙ .

οὔσαι περὶ κτηνῶν ἀνδρῶν  
κλῆρουσαι  
δαῖτε δὲ, ἵρμιωτε, οφείτετε πατέρ.  
ὑμῶν κλῆρουσαι.

ὅρτε δὲ ἱεροὶ ἀνδρῶν ὁμῶς ἀφαιεῖτε φατοῖτε  
ρήτοῖτ' ἀρρητοῖτε . Διὸς μεγάλειο ἴκνι .  
ῤῥα μὲν γὰρ θρίαψ . ῤῥα δὲ θρίαψ τοῦ χολίωτ .  
ῤῥα δὲ ἀρίζηλον μινύθη . καὶ ἄδελον αἰζη .  
ῤῥα δὲ ἰθύμωσκαλὶον καὶ ἀγνήροα κάρφ .  
Ζηνὸς ψιβερίμης . ὅς ὑπέρτατα δώματα μαίει .  
Κλυθὶ ἰδὼν αἰωρεῖ δὲ ἴκη δὲ ἴθυμω θίμωι αἰσ  
τύμῃ . ἰδὼ δὲ ἰπὶ πύρσῃ ἰπὶ τῷ μα μωθοσ αὐμῃ  
ὅου ἀρα μινύρο ἴκη ἰεῖδωρ Γίμος . ἀλλ' ἰπὶ Γαῖαν  
ἔισι δύνω . τὴν μινύρ ἰπὶ αὐμῶνι μαίει .  
ἠδ' ἰπὶ μωμῇ . Διαδ' ἀνδρῶν θυμῶν ἰχουσι  
ἡμῖν γὰρ πόλις ὁμῶς κακὸν καὶ δῆριον ὀφείλει  
σχιστῶν . οὔτε τὴν φιλῶν θροῦ ὅς ἀλ' ὅπως ὁμάει  
ἀθαράτων βουλῶν ἱερὴν τιμῶσι θορῶν  
τὴν δὲ ἰπὶ πύρσῃ μὲν ἰδὼν τοῦ μα ἰεῖδωρ  
θῆκε δὲ ἰπὶ κροῖδης ὑψίθεος αἰθέρῃ μαίει  
Γαῖαν ἰπὶ ῥίμῃ καὶ ἀνδρῶν πολλὸν ἀμῶν  
ἦτε καὶ ἀπαλάσσομεν περὶ ὁμῶς ἰπὶ ἱερῶν ἰδὼν .  
ἔισι ἱπὶ πύρσῃ γὰρ τίστει ἰδὼν ἱερῶν χατῶν  
Πλούσιον . ὅς ἀνδρῶν μὲν ἀρόμεναι . ἠδ' ἰπὶ φυτεύει .  
ὅκουτ' ἰπὶ θείῳ . Ζηλοὶ δὲ ἰπὶ γῆτονι γῆτον .  
ἔισι ἀφῆρον ἀνδρῶν ἀλ' ἀνδρῶν ἠδ' ὅς θροῦ .

شكل (٤١) - الطبعة الأولى Princeps للأعمال والأيام مع رعايات ثيوكرينوس (بيلان  
حوالي ١٤٨٠) ، عنوان الأعمال والأيام ورقة ٣٣ أ . من النسخة المحفوظة بمكتبة هنتجرتون

الحروب أو الثورات .

ومن الواضح أن هسيودوس نظم قصيدته هذه بسبب عدم انقياد أخيه وجهله ،  
وأنه أراد بها أن يتقفه وأن يخجله كي يسير في طريق الأخلاق الحميدة . وأن

يرفع من روحه المعنوية . (ومن المحتمل أن جهوده ذهبت عبثاً) . فالجزء الأول من قصيدته مقدمة ميثولوجية الغرض منها أن يبعث في قلب برسيس حب التقاليد والرغبة في العدالة وأن يعمل كأى إنسان . أما الأجزاء الأخرى فلا تحتاج إلى شرح طويل ، فقواعد الفلاحة والملاحة <sup>(٥٦)</sup> قراءتها أسهل من تحليلها . فلنقتطف منها أبياتاً قليلة ، ولنبدأ بالأبيات الافتتاحية .

وعندما تطلع الثريا ، بنات أطلس في السماء ، ابدأ موسم حصادك . وابدأ الحراث عندما يملن إلى الغروب . إنهن يختفين أربعين يوماً وليلة ويظهرون مرة أخرى عندما تدور السنة دورتها ، أى عندما تشحن منجلك لأول مرة . هذا هو ناموس السهول ، وناموس الذين يعيشون بالقرب من البحر ، والذين يسكنون إلى الأرض الحصيبة ، من الوديان الصغيرة ، والوهاد الخضراء بعيداً عن أمواج البحر ، — واخلع ملابسك عندما تذر ، وعندما تحرث ، وعندما تحصد إن كنت تبغى أن تحمل إلى دارك كل ثمار ديميثير في الوقت الملائم وأن ينمو كل صنف في حينه ، وإلا فربما تصبح فيما بعد فقيراً محتاجاً تذهب إلى بيوت الآخرين تسألهم إحساناً ، ولكن دون جدوى كما جئت إلى سابقاً . إني لن أعطيك أكثر مما أعطيت ولن أكيل لك قدرأ آخر . أيها الجاهل برسيس . اعمل العمل الذى كتبه الآلهة على الناس ، لئلا تضطرا أنت وزوجك وأطفالك إلى البحث عن طعامك عند جيرانك وفي قلبك لوعة ، وهم لا يعبرونك التفاتاً . ومن المحتمل أن تنجح معهم مرتين أو ثلاث مرات ولكن إن ثقلت عليهم أكثر من ذلك فلن ينجح مسعاك . وسيلذهب كلامك كله سدى وسوف لا يكون لتلاعبك بالألفاظ من فائدة . أجل إني آمرك أن تجد وسيلة لأداء ديونك والابتعاد عن المسغبة .

ثم ما يأتى :

ولكن عندما تظهر أزهار الخرشوف ويجلس الصرصور يترنم فوق شجرة ويرسل أغانيه باستمرار من تحت جناحيه في فصل الحر المرهق ، حينئذ تكون المعزى



أسمن ، والنبيذ أحلى ، والنساء أشبق ، ولكن الرجال أضعف لأن نجمة الشعرى تجفف الرأس والركبتين وتضمحل الجلد بتأثير الحر . دعنى عند ذاك أرى إلى صخر ظليلة واسقى من نبيذ ببليس وأعطنى جبنا ولبنا من عنز جف ضرعها ، مع شريحة لحم من عجلة شابة مرعاها الغابة ، ولحم جدى رضيع ، دعنى أيضاً عند ذاك أجلس فى الظل وأشرب النبيذ الصافى ، حتى إذا أخذت حاجتى من الطعام حولت رأسى نحو نسيم الشمال البليل وصبيت من الينوع الذى يجرى ماؤه نقياً قرباناً من الماء ثلاث مرات ، ثم صبيت الرابعة قرباناً من النبيذ <sup>(٥٧)</sup> .

من الواضح أن هذا كله ليس من روح إقليم بيوتيا ، إذ كان هدف هسيودوس المباشر أن يشرح لأخيه كيف يجنى ربحاً من عمله وكيف ينجو من الفقر ، لكن غلبته الشاعرية الكامنة فى موضوعه أو بعبارة أخرى تغلبت العبقورية الشاعرية على الأغراض العملية الوعظية من قصيدته ، وهزت مشاعره المناظر الخلابة التى أحاطت به فرفعته هنيهة إلى مستوى أعلى ، وهو بذلك رائد الشعراء الرعاة الذين ظهروا فيما بعد <sup>(٥٨)</sup> .

وكان من المقبول المسلم به حتى عام ١٩٥١ أن قصيدة الأعمال والأيام التى نظمها هسيودوس أول مثل من أمثلة التقويم الزراعى فى الشعر . لكن هذا ليس يعد صحيحاً لأن صمويل نوح كرامر مدير المتحف الجامعى التابع للجامعة بنسلفانيا كشف فى نيپور لوحة مسبارية سومرية يرجع تاريخها إلى حوالى ١٧٠٠ وفك رموزها فلذا . هى تبدأ بما يأتى : « فى سالف الأيام أعطى مزارع ابنه هذه التعليمات » ، وهى تحتوى على ١٠٨ أسطر وتشرح أعمال المزارع طول العام . ونشر كرامر لهذه اللوحة . ترجمة مبدئية عنوانها : التقويم الزراعى السومرى <sup>(٥٩)</sup> وأرجو من القارئ هنا أن يلاحظ أن الفلاح السومرى المجهول الذى كتب هذا النص أو أوحى به عاش قبل هسيودوس بنحو ألف سنة .

نعود إلى هسيودوس فنقول إن القسمين الأخيرين من قصيدته قصبران جداً ( ٧٠ بيتاً و ٦٤ بيتاً ) . أما القسم الثالث فيحتوى على نصائح مألوفة فى

الزواج والسلوك الحسن في مختلف الأحوال ، وبعض هذه النصائح يبدو تافهاً للغاية ( آداب التبول omichein ) (٦٠) وهذا القسم يضم خزعات تهم علماء الأساطير مما لا يتسع المجال هنا للإفاضة فيها ، وأما المبادئ التي يحتوى عليها القسم الرابع ، وهي التي نتمس الأيام السعيدة والمشئمة ، فكلها أوهام طبعاً . ولكن ينبغي أن نذكر أن أوهاماً مشابهة تحكمت في أعمال المزارعين حتى أمس القريب ، وأنها ما زالت تقوده في بلاد كثيرة حتى العصر الحاضر ، وأن بيننا نحن أناساً يزعمون أنهم عقلياً متحررون ، وهم يخشون « يوم الجمعة الثالث عشر » . أما قصيدة هسيودوس فتنتهى بهذه الأبيات :

« هذه الأيام نعمة كبرى على الناس على وجه الأرض ، لكن بقية الأيام متغيرة مشئمة لا تأتي بخير . ويختلف الناس في مدح هذا اليوم أو ذاك ، لكن قلابين يعرفون طبائعهم . فالיום في بعض الأحيان زوجة أب ، وفي البعض الآخر أم رؤوم ، والرجل السعيد الموفور الحظ في هذه الأيام هو الذي يعرف هذه الأشياء ويقوم على عمله دون أن يغضب الآلهة الخالدين ، ويعرف زجر الطير ، ويبتعد عن تعدى الحدود » (٦١) .

ومن هذه العبارات يتضح أن المزارع في عصر هسيودوس أحسن بكثير من الأسرار التي استغفلت عليه وأحاطت به وهددت كيانه ، وأيقن أنه تحت رحمة العناصر الطبيعية والحظ كل يوم من الأيام ، فلم يكن يكفيه أن يبذل جهده في عمله ، بل عليه أن يتواضع وأن يخشى كل خاشية .

ومن مؤلفات هسيودوس التي ضاعت قصيدة في علم الفلك لم يبق منها إلا قطع قليلة ، وهي تصف أهم المجموعات النجمية وتشرح أصول أسمائها ، أعنى الأساطير الخاصة بها . وتذكر هذه القطع القليلة التي وصلت إلينا نجوم الثريا والتوابع والذب الأكبر ، والجوزاء ، وهي أقدم نصوص من نوعها في الأدب اليوناني .

## قصيدة أصل الآلهة . هسيودوس الثانى :

أما القصيدة الأخرى التى وصلت إلينا ، أعنى أصل الآلهة ( ثيوجونيا ) فهى ملخص للميتولوجيا ، أى تاريخ الآلهة وأنسابهم : مما لا نقف عنده طويلاً . وأتبعها هسيودوس فى الأصل بقصيدة أخرى تحتوى على قائمة بالنساء والشبهات eoiai ، أى قائمة ببطلات كان الشاعر المتجول يقدم كلا منهن بعبارة e hoie ومعناها مثلها . وهؤلاء النساء هن الواسطة الطبيعية بين عالم الآلهة وعالم البشر ، لأن الأبطال الذين كانوا يعدون من نسل الآلهة جاءوا إلى هذه الحياة من أمهات من البشر . ولذا كان من الضرورى بعد أن أوضح هسيودوس أنساب الآلهة أن يتحدث عن النساء اللاتى أحبهن الآلهة وأنجبوا منهن الأبطال قادة الناس فى هذا العالم . وهذا النوع من التفكير يساعد على تعليل رئاسة الأُمم فى المجتمع البدائى ، على أنه ينبغى أن أترك هذا الموضوع للباحثين فى علم الإنسان .

وفى نظر أى رجل يتأثر بالميتولوجيا ( وهذا وصف ينطبق على كل يونانى ) يتصل ميدان أنساب الآلهة بميدان علم الكون ، لأن أصل الآلهة وأصل العالم وعملية الخلق جملة وتفصيلاً ممتزجة على نحو لا يمكن فصله . ويوضح ذلك قول هسيودوس كيف أتيح له أن يحيط بالأسرار الخفية التى يفصح عنها ، إذ ينبئنا فى المقدمة (٦٢) أن بنات زيوس العظيم « قطعن عوداً وأعطينه لى ، غصناً متيناً من الزيتون ، غصناً عجيباً ، ثم نفثن فى صوته قديسيّاً لأشيد بالأشياء التى ستأتى ، وبالأشياء التى مضت فى سالف الزمان » (٦٣) . وكان وضع الماضى الجاهل على قدم المساواة مع المستقبل أمراً طبيعياً فى شعر هسيودوس ، فالعرف الصادق مثل ثيستور بن كالحاس (٦٤) يعرف « الحال والمستقبل والماضى » . والآلهة الأزليون لا يشعرون بالزمن . ونذكر هنا كذلك أن إيزيس تقول عن نفسها فى النقش الذى يوجد على معبدها فى صا الحجر (سايس) : « أنا كل شىء كان فى الوجود ، وكل شىء موجود الآن ، وكل شىء يوجد مستقبلاً على

الإطلاق ، ولم يكشف عن بشرق « (٦٥) .

ويتفق علماء فقه اللغة على أن القصيدتين الأساسيتين من أشعار هسيودوس يرجع تاريخهما إلى ما بعد هوميروس ، على الرغم من أن كلا منها تحوى عناصر هى ، أوروبما تكون ، معادلة فى القدم لأى شىء موجود فى الأوديسية ، وحتى فى الإلياذة . وهم يميلون إلى وضع قصيدة أصل الآلهة إلى زمن لا حتى يحتمل أن يكون نحو قرن من الزمان ، بعد قصيدة الأعمال والأيام . وعلى هذا الفرض ترجع قصيدة أصل الآلهة إلى مؤلف آخر نستطيع أن نسميه هسيودوس الثانى (٦٦) .

### أسلوب هسيودوس ورواية أخباره وأشعاره :

على الرغم من أن قصيدة الأعمال والأيام تحتوى على أبيات جميلة فأسلوب هسيودوس أقل فى الجودة عادة من أسلوب هوميروس ، وربما كان مرجع هذا أن الموضوع لا يسلس للجمال الشعرى . وربما أن سببه هو الإعجاب المتناهى بعظمة هوميروس والنجاح الذى ناله بين الشعب . ومن المعقول أن نتصور أن شهرة الإلياذة والأوديسية ( عندما بلغت هاتان الملحمتان أوج كمالهما ) أعجزت الشعراء الآخرين ، ومنهم هسيودوس ، عن الوصول إلى مثل هذه الشهرة ، كما حدث عندما صرب ميخائيل إنجلوورفائيل حولهما فضاء من الفن لم يستطع أحد من الفنانين اللاحقين أن يقترب منه .

أما النقد الرئيسى الذى يستطيع الباحث أن يوجهه إلى هسيودوس فهو أنه لا يلحق بهوميروس فى السرعة والسلاسة ، وأن كثيراً من أبياته يتلو بعضها فى توقف ونغم مرتفع متقطع . وربما كان هذا فى كثير من الأحيان أمراً لا يمكن تلافيه . وإنى أشعر باحترام للمؤلف الذى يثب على الفور من فكرة إلى فكرة أخرى إذا لم تكن هناك رابطة حقيقية بين الفكرتين أعظم من احتراى للمؤلف الذى يخلق انتقالات غير طبيعية فى كثير من الصعوبة . فأسلوب هسيودوس مألوف طبيعى ، ولكنه ممتع ، ومزاجه صارم لا رومانتيكية فيه . ولكن ماذا

تريد ؟ كان هسيودوس مريباً ومعلمًا بمعنى أكثر حرفية من هوميروس . إن الناس لم يقبلوا عليه بمثل الرغبة التي أقبلوا بها على المنشد الذي اكتسب إذ ذاك عظمة الأبطال .

لا عجب إذاً أن كانت رواية أشعار هسيودوس وأخباره أقل جاذبية وانتشاراً من أشعار هوميروس وأخباره ، وفي العصر الحاضر يعرف مائة من الناس أشعار هوميروس ، مقابل فرد واحد يعرف أشعار هسيودوس . وأكبر ظني هكذا كانت الحال دائماً . على أنه يبدو أن قصيدته الثانية أى قصيدة أصل الآلهة . كانت أول ما استرعى الالتفات ، إذ شرحها زينون مؤسس الفلسفة الرواقية ، وهو من مدينة إكتيوم ( ٤ - ٢ ق . م . ) ، وقام على نشرها زينودوتس من مدينة إفسوس ( ٣ - ١ ق . م . ) ، وأرستوفانيس من مدينة بيزنطة ( ٢ - ١ ق . م . ) . وأول من اهتم بقصيدة الأعمال والأيام من علماء فقه اللغة فهو هوديونيسيوس ثراكس ( ٢ - ٢ ق . م . ) ، ومن الغريب جداً أن النص اليوناني لهذه القصيدة طبع قبل النص اليوناني لأشعار هوميروس بما يقرب من عشرين سنين .

والخلاصة أن هسيودوس لم يعاوده النسيان ، وما فتئت أشعاره تثير الوجدان ، لأنه عاش قريب الصلة بالأرض والحياة الدنيا ، وشرح القانون الأساسى لبني البشر ، وهو الحاجة إلى العدالة والعمل الشريف . وهذا القانون لم يبطل ولن يبطل يوماً من الأيام . ولا تزال نصيحته الصارمة قابلة للتطبيق ، ولا تزال بعض صفاته الرفيعة تبعث الدفء في القلوب .

## مذكرات توضيحية للمراجع

هوميروس . ندين بأول طبعة للنص اليوناني للإلياذة والأوديسية معاً إلى ديميتريوس خلقوندليس ، والصفحة الأخيرة من هذه الطبعة مؤرخة افلورنسة ٩ ديسمبر ١٤٨٨ ، لكن هذه الطبعة لم تتم قبل ١٣ من يناير ١٤٨٩ . انظر الصورة التي نشرناها في هذا الفصل لصفحة من نسخة في المكتبة العامة بمدينة بوسطن بالولايات المتحدة . وفي فهرس المتحف البريطاني للطبعات الأولى ( المجلد السادس ، ص ٦٧٨ ) وفي :

Emile Legrand, Bibliothèque hellénique (Paris, 1885), vol. 1, pp. 9-15.

فقرات تصف هذه الطبعة الأولى من هوميروس .

أما طبعات الإلياذة . فأولها . Walter Leaf (2 vol.; London, 1886-1888 (1900-1902).

وثانيهما : Jan Van Leeuwen (2 vol.; Leiden, 1912-13).

وتوجد طبعة يونانية — إنجليزية قام بها : Augustus Taber Murray (Loeb Classical Library (2 vols.; London, 1924-25).

وطبعة يونانية — فرنسية قام بها : Paul Mazon in the Collection des Universités de France (4 vols.; (Paris, 1937-38).

وتوجد كذلك طبعة أمريكية : George Melville Bolling, Ilias Athenie — nsium. The Athenian Iliad of the sixth century B.C. (524 p.; New York : American Philological Association, 1951).

وهي محاولة لتحقيق نص بيسستراتوس ، وقبل وولف ما يقرب من ١٠٠٠ من ١٥٦٩٣ طبعت هنا في أسفل الصفحات ، انظر هامش ٢١ .

أما طبعات الأوديسية ، الكتب ١ — ١٢ فنشرها W. Walter Merry James, Riddell (أكسفورد ، ١٨٧٥ ، ١٨٨٦) ، والكتب ١٣ — ٢٤ نشرها David Binning Monro (أكسفورد ، ١٩٠١) ، والكتب ١ —

٢٤ نشرها Jan Van Leeuwen (لندن ، ١٩١٧) ، والأوديسية المطبوعة بحروف روبرت بروكتور على ورق موريس في مطبعة جامعة أكسفورد في ١٩٠٩ كتاب جميل جداً . وتوجد طبعة يونانية - إنجليزية في مكتبة لويب الكلاسيكية قام بها A.T. Murray (مجلدان ، لندن ، ١٩١٩) ، وطبعة يونانية - فرنسية قام بها Victor Bérard في مجموعة الجامعات الفرنسية (ثلاثة مجلدات ، باريس ، ١٩٢٤) .

هسيودوس . الطبعة الأولى princeps للأعمال والأيام مع رعويات Eidyllia ثيوكريتوس قام بها Bonus Accursius في ميلانو بدون تاريخ (بين ١٤٧٨ و ١٤٨١ ، حوالي ١٤٨٠) . صحيفة العنوان للأعمال (ورقة ٣٣ أ) التي نشرنا صورة حصلنا عليها من النسخة المحفوظة في مكتبة Huntington . الطبعة الأولى لكتابي هسيودوس مع رعويات ثيوكريتوس ومؤلفات أخرى قام بها Aldus Manutius (في البندقية ، فبراير ، ١٤٩٥ ، ١٤٩٦) . هاتان الطبعتان الأوليان مذكورتان في فهرس الطبعات الأولى في المتحف البريطاني (المجلد السادس ، ص ٧٥٧ ، المجلد الخامس ، ص ٥٥١) . طبعة يونانية - إنجليزية لهسيودوس مع مزامير هوميروس والهوميريات Homeric نشرها Hugh G. Evelyn-White مكتبة لويب الكلاسيكية ، لندن ، ١٩١٤) .

سوف يفرح محبو الكتب بطبعة الأعمال والأيام في اللغة اليونانية والفرنسية ، وهي الطبعة التي قام بها مازون بحروف جارموند على يد Edouard Pelletan باريس ، ١٩١٢ وفيها صور أخذت من لوحات خشبية حفرها Emile Colin ومقال طويل كتبه أناتول فرانس . هذا الكتاب آخر ما طبعه Pelletan . وسميت حروفه باسم كلود جارموند (توفي ١٥٦١) ، وهذه الحروف هي التي استخدمها Robert Estienne (١٥٠٣ - ١٥٥٩) في طبعاته اليونانية بعد ١٥٤٤ ، تسر الناظر ، لكنها صعبة القراءة لكثرة حروفها المتصلة . ولا تزال ثلاثة بنوط منها موجودة في المطبعة الأهلية بباريس .

## التعليقات

( ١ ) من الغريب أن لفظ (homeros) في اللهجة الكونية يؤدي نفس المعنى الذى يؤدي لفظ (typhlos) أى أعمى. ومن ناحية أخرى. يعنى لفظ (homereua) في اللهجة الأيونية ما يعنى لفظ (podegeo) أى يقود أو يرشد ، وعلى ذلك ربما يكون الاسم نعتاً جسياً أو عقلياً للمؤلف ، كما لو قيل « الضرير ، « الهادى » ، ( الشاعر ) .

( ٢ ) أنمبر و رودس وكولوفون وسلامييس ونيجويس وأرجوس وأثينة ، هذه أسماء تثير الاهتمام ، ومن الملحوظ أن أكثرها أيونى ، وأن أكثر لهجة هوميروس أيونى .

( ٣ ) ولا سيما الجهد العظيم الذى قام عليه اثنان اسمهما شادويك وهما هكتور مونرو شادويك وزوجته نورا كرشو شادويك في كتابهما الذى عنوانه : Hector Munro Chadwick and Norah Kershaw Chadwick, The growth of literature (3 vols.; Cambridge : University Press, 1932-1940) Isis 29, 196 (1938) vol. 1, (1932).

ويبحث المجلد الأول ( ١٩٣٢ ) في الآداب الأوربية القديمة ، والمجلد الثانى ( ١٩٣٦ ) في الآداب الروسية واليوغوسلافية والهندية والعبرية ، والمجلد الثالث ( ١٩٤٠ ) في الشعوب التتارية والبولينيرية والسليديك والشعوب الأفريقية ، فضلاً عن مبحث عام ، انظر أيضاً :

Solomon Gandz, «The dawn of literature,» Osiris 7, 261-515 (1939).

( ٤ ) عدد العبارات والأبيات المتكررة كبير ، ولا عجب ، فالتكرار من ناحية غريزى ، ومن ناحية أخرى منهجى . واجتمعت العوامل كلها على تكرار الأقوال المحبوبة . انظر المقابلة بين القطع المتشابهة في الإلياذة والأوديسة والمزامير ، في :

Henry Dunbar, Complete concordance to the Odyssey and hymns of Homer (Oxford, 1880), pp. 391-419.

( ٥ ) وردت الكلمة (Aoidos) مرة واحدة في الإلياذة ، ( ٢٤ - ٧٢١ ) ، ومرات عديدة في الأوديسة وفى هسيودوس ، ويقابلها في اللاتينية كلمة (Vates) ، ومعناها شاعر أو عراف .

( ٦ ) الكلمة اليونانية المستعملة هنا هي (rhapsodoi) ومعناها الحرفى حائكو الأغاني . واستعملت هذه الكلمة لأول مرة في هيرودوتوس ( ٥ ، ٦٧ ) للإشارة إلى من ينشدون أشعار هوميروس. ولكن من المحتمل أنها صيغت قبل ذلك ، لأنها تعبر عن عمل الشعراء المتجولين الأولين أكثر من عمل المنشدين المتأخرين الذين قتل ابتكاراتهم بسبب ما حظيت به الملابس تدريجاً من قداسة .

( ٧ ) مات بارى وهو فى الخامسة والثلاثين من عمره ، قبل أن يستطيع الانتفاع بما تجمع لديه من مادة ، ولذا لم ينل عمله ما يستحق من الالتفات والثناء . ولهذا ربما تلقى التفاصيل التالية ترحيباً ،



ومنها أنه سجل أكثر من ٢٥٥٠ أسطوانة من ذات الوجهين من أفواه تسعين منشداً مختلفاً ، وأن تسجيلاته هذه تحتوي على ملحيتين طويلتين تتألف إحداهما من ١٣٠٠٠ بيت ، والأخرى من ١٢٠٠٠ بيت ، ( وهي في ٢٢٠٠ أسطوانة ) كما تحتوي على ٣٠٠ أغنية أخرى من النوع المسمى أغاني النساء ( وهي في ٣٠ أسطوانة ) . وفي كثير من الحالات سجل باري نفس القصائد والأغاني من منشدين مختلفين ، أو سجلها مرتين من المنشد نفسه بعد مضي بضعة أيام أو أسابيع بين التسجيلين . وبفضل هذه الطريقة يستطيع الباحث قياس التغيرات الفردية وفهم انتظام النقل الشفوي أو عدم انتظامه فهما جيداً . وأتم باري عمله قبل نوات الألوان ، فإن إنشاء الملاحم التي سجلها كان أخذاً في الاختفاء بسرعة ، ولولا ما قام به باري لضاعت روايات ترجع إلى أقدم العصور . وهذه التفصيلات مستقاة من مقال كتبه المؤلف الموسيق بيللا بارتوك ( في جريدة تيمس ، ٢٨ يونية ، ١٩٤٢ ) بعد أن فحص الأسطوانات التي سجلها باري لاهتمامه الخاص بالناحية الموسيقية فيها .  
انظر أيضاً :

Harry Levin "Portrait of a Homeric scholar," Classical J. 32, 259-266 (1937)

حيث توجد قائمة بمؤلفات باري .

( ٨ ) اقتطف سولومون جاندر في كتابه : "The dawn of literature,"

Osiris 7, 304-308, 353, 384-385, 407 (1939).

أمثلة عديدة لهذه المقدرة التي تترأى لنا سحرية . وذكر سنت ييف أمثلة فرنسية حديثة في تقريره لكتاب جروت ، تاريخ اليونان ( أحاديث الاثنين الجديدة ١٠ ، ٦١ ، المطبوع ١٨٦٥ ) . ويوجد وصف لأحد الفيدائيين ( أعنى حفظة الفيدا عن ظهر قلب ) في رسالة إلى ماركس ميلر من بومباي ١٨٦٣ . انظر :

Life and letters of Friedrich Max Muller (London, 1902), vol. 2, p. 134.

ومن باب المقارنة نورد هنا قصة توضح وجهة النظر الجديدة التي نجت عن انتشار الطباعة ، وهذه القصة أنه ظهر لجماعة من محبي الأغاني بمدينة نابلي بإيطاليا أن منشدهم أعشى ، وأنه كان يتظاهر بقراءة ملحمة أولراندو من كتاب مؤلفها أريوستو ، ولكنه كان في الواقع يتلوها من ذاكرته ، فحتم اكتشافهم هذا على مقامه عندهم . انظر :

Marc' Monnier, Les contes populaires en Italie (Paris, 1880), p. 78.

وقعت هذه الحادثة أواخر القرن التاسع عشر الميلادي :

( ٩ ) نذكر هنا على سبيل المقارنة أن أغنية رولاندو ( ١١ - ٢ ) كُتبت بعد وقوع الحوادث

التي ألهمتها بنحو ثلاثة قرون .

( ١٠ ) الإلياذة ٢ ، ٤٩٤ - ٧٧٩ .

( ١١ ) إذا استعملنا التواريخ المصرية فالحوادث المشار إليها ترجع إلى الأسرة العشرين

( ١٢٠٠ - ١٠٩٠ ق . م . ) أو الواحدة والعشرين ( ١٠٩٠ - ٩٤٥ ق . م . ) ، أما القصيدة  
 فنرجع إلى الأسرة الثانية والعشرين أو الأسرة الليبية ( ٩٤٥ - ٧٤٥ ق . م . ) .  
 ( ١٢ ) الإلياذة ٦ ، ١٦٨ - ١٦٩ :

Pempe de min Lyciende, poren d'ho go semata lygra grapsas en pinacintyctoi thymo-  
 phthora polla.

يجب ألا نتخذنا كلمة (grapsas) إذ المعنى القديم لكلمة (grpho) هو الخدش ، وبعد ذلك  
 بزمن طويل جداً أصبحت تعنى الخط أو الرسم ( هيرودوتوس ٢-٤١ ) أو الكتابة ( هيرودوتوس  
 ١-١٢٥ ) . وكلمة anagnosco التى تعنى المعرفة الجيدة أو التمييز استعمالها بندار ( حوالى  
 ٥٢٢ - ٤٤٢ ) أولاً بمعنى القراءة ، وكانت كلمة epilegomai تستعمل أولاً لتدل على المعنى  
 نفسه عند هيرودوتوس ( ١ - ١٢٤ ، ١٢٥ وغيره من البندود ) . ولم تكن هناك قبل بندار كلمة  
 تعنى القراءة . فالكلمة السورية biblion استعمالها أولاً هيرودوتوس لتدل على الورق أو الخطاب .  
 ثم استعمالها أرسطو فى معنى كتاب .

( ١٢ ) أقدم ملحمة فى الغرب هى أيضاً أطولها فهى تحوى ١٥٦٩٣ بيتاً ، وهاك أرقاماً قليلة  
 عن الملاحم الأخرى على سبيل المقارنة ، فتحوى الأوديسية ١٢١١٠ بيتاً ، والإلياذة ٩٨٩٥ بيتاً ،  
 والكمبيديا الإلهية ١٤٢٣٣ بيتاً ، والفردوس المفقود ١٠٥٦٥ بيتاً . وتمتد قصيدة « الرجل الذى  
 حوكم من أجل الحب » أو « الذى عذبه الحب » ( Erotocritos ) والتى يحتفل أنها وضعت  
 فى النصف الأول من القرن السادس عشر والتى تنسب إلى بيتزنتوس هو كوزنارو Vincenzo Cornaro  
 من بلدة سيتيا من أعمال جزيرة كريت ١١٤٠٠ بيت سياسى ( أبيات تتألف من ثمانية  
 مقاطع يضاف إليها سبعة أخرى ) ، وتحوى الملحمتان البيزنتانيتان المشار إليهما آنفاً ١٣٠٠٠ بيت  
 و ١٢٠٠٠ بيت . ومن عجب أن هذه الملاحم جميعها تميز على وبرة خاصة من ناحية الطول ،  
 فأكبرها أطول من أقصرها بنحو خمسين فى المائة . حقاً إن أغنية رولاندو ( ١١-٢ ) والملحمة  
 البيزنطية ديجنيس أكريناس التى نظمت قبل بداية القرن الرابع عشر هما ملحمتان قصيرتان إلى حد ما -  
 إذ تحوى كل منهما أقل من خمسة آلاف بيت . انظر :

Karl Krumbacher, Geschichte der byzantinischen Literatur (Munich, ed. 2, 1897), pp.

827-832, 870-871;

Henri Grégoire, Digenis Akritas (New York, 1942) Isis 34, 263 1942-43).

أما الملاحم الشرقية فهى أكثر طولاً . فالمهاباراتا تعد حوالى ٢٢٠٠٠٠ بيت والزمايانا حوالى ٤٨٠٠٠  
 بيت والشاهناما للفردوس ( ١١ - ٢ ) ٦٠٠٠٠ ، والمثنوى لجلال الدين بن الرومى ( ١٣ - ٢ )  
 ٢٦٦٦٠ مقطوعة . وفى هذا دليل على ما انطبع عليه الشرق من إسراف ، على حين أن طول الملاحم  
 الغربية أكثر اتفاقاً وحجم الإنسان وطول حياته .

(١٤) الفرق بين الآداب اليونانية واللاتينية عظيم من هذه الناحية ، إذ يظهر هوميروس في بدء العصر اليوناني أو قبل أن يبدأ هذا العصر . وعلى العكس من ذلك عاش فرجيل من ٦٨٣ - ٧٣٤ بعد بناء مدينة رومة ( ٧٠ - ١٩ ق . م . ) ، أى أن الرومان وصلوا إلى النضج السياسي وأصبحوا قوة دولية كبيرة قبل أن يكون في استطاعتهم المفاخرة بأدب جدير بأمة عظيمة . ففي نهاية الحرب البونية الثانية ( ٢٠١ ق . م . ) كان إنتاجهم الأدبي لا يزال من نوع ردى . ولم يستيقظ طموحهم الأدبي تماماً إلا بعد فتح بلاد اليونان نفسها ، أى بعد نصف قرن .

(١٥) الرأى القائل بأن الإلياذة والأوديسية لم ينظمها مؤلف واحد ليس بجديد بأى حال من الأحوال ، إنه يرجع إلى العصور الهيلينية الأولى ، أى إلى القرن الثالث قبل الميلاد حينما عرف من يؤيدون هذا الرأى بالمفرقين hoi chorizontes ومع ذلك قوبل رأيهم بالرفض أكثر الأحيان .

(١٦) للاطلاع على مقارنة مفصلة ، انظر :

Carl Rothe, Die Odyssee als Dichtung und ihr Verhältnis Zur Ilias (370 pp.; Paderborn, 1914).

(١٧) خلف المصريون لنا حكايات قصيرة ، ولكنهم لم يخلفوا وراءهم قصة من الحجم المتأد .

(١٨) انظر : Werner Jaeger, Paideia, the ideals of Greek culture (Oxford:Black-, 1939), vol. 1, p. 28 (Isis 32, 375-376 (1949).

(١٩) انظر : Ex arches cath' Homerom epei memathecasí pantes, Hermann.

Diels, Die Fragmente der Vorsokratiker (Berlin : Weidmann, ed. 5, 1934), vol. 1, p. 131, frag. 10.

Nemæan II, 1-2. Homēridai rhapsōn epeōn aoidoi. (٢٠)

(٢١) تم تحقيق أول نص لأشعار هوميروس زمن بيسستراتوس طاغية أثينا . وضاع هذا النص بعد موته سنة ٢٧٥ ق . م ، أو أنه أهمل . ولكن الأشعار الهوميرية ظلت حية عن طريق الإنشاد العام والخاص وذلك في الأعياد القومية ومنها عيد أثينا الذي كان يعقد كل عام ، والمباريات الموسيقية في عيد أثينا الأكبر الذي كان يعقد كل خمسة أعوام ( أدخل بيسستراتوس هذا الإنشاد ) . وتبرهن المقتطفات العديدة التي توجد في هيرودوتوس وأفلاطون وأكسينوفون على وجود ذاك النص القديم . فهذه المقتطفات من السهل ( إن لم توجد دائماً بنصها حرفياً ) معرفتها في الطبقات التي بين أيدينا وتوجد طبقتان (diorthoseis) أخريان لأشعار هوميروس ، أحدهما أعدها الشاعر أنتيباخوس من بلدة كلاوديوس ( بالقرب من كولوفون من أعمال إيونيا ) الذي ازدهر في أواخر الحرب البيلوبونيسية ، والأخرى أعدها أرسطو للإسكندر الأكبر الذي حملها في كل غزواته . لم تبدأ دراسة النص دراسة علمية إلا في العصر الهيلينستي ، حيث اعتبر زينودوتوس من بلدة إفسوس ( ٣ - ١ ق . م . ) ، الرئيس الأول لمكتبة الإسكندرية بأنه كان « أول » ناشر (diorthōtēs) ، إذ قيل إنه أخرج قبل عام ٢٧٤ ق . م .

« أول نص للإلياذة والأوديسية. ولكن الحقيقة أن زينودوتوس لم يكن أول ناشر، ولكنه كان أعلم باللغة من سبقه ، ومن المحتمل أن تقسيم كل من الملحميين إلى أربعة وعشرين كتاباً كان من عمله . وأدخل الرئيسان الرابع والخامس لمكتبة الإسكندرية ، أعنى أرسطوفانيس من بيزنطة (٢-١ ق.م.) وأرستارخوس من ساموثراقية (٢ - ١ ق . م . ) تحميئاً كبيراً على طرق زينودوتوس . فالنص الذي نعرفه جيداً من تحقيقهما . ثم أصلح ديديموس من مدينة الإسكندرية (١ - ٢ ق . م . ) نص أرستارخوس . . وهلم جرا . فتاريخ الدراسات الهومييرية قطاع عرضي في تاريخ البحث العلمي عند اليونان .

(٢٢) انظر : Ho pater epimelumenos hopos aner agathos genoimen, enancase

panta ta Homeru epe mathain. Xenophon, Symposium, III, 5.

(٢٣) انظر : جمهورية أفلاطون ٦٠٦ هـ .

(٢٤) انظر : W. Helbig, Das homerische Epos aus dem Denkmälern erlautert

(362 pp., ill.; Leipzig, 1884; 2nd ed., 480 pp., Leipzig, 1887)

Martin P. Nilson, Himer and Mycenae (296 pp., 52 ills. 4 maps; London : Methuen, 1933).

كان كتاب هيليج أبعد ما يكون عن الكمال ولا سيما أنه خلط بين الآثار الموقينية واليونانية بل الأتروسكية كذلك . ويشتمل كتاب نلسون على نقط جدلية كثيرة ، ولكن نظريته الأساسية لا يتطرق إليها الشك . انظر :

H.L. Lorimer, Homer and the monuments (575 pp., ill.; New York : Macmillan, 1950).

(٢٥) هذا هو (Oceanos aporroos) الوارد في الإلياذة (١٨ ، ٣٩٩) ، والأوديسية (٢٠ ، ٦٥) .

(٢٦) انظر الإلياذة ٢١ ، ١٩٥ - ١٩٧ .

(٢٧) هذا هو (Ictros gar aner pollon antaxios allon) الوارد في الإلياذة ١١ ، ٥١٤ .

(٢٨) انظر الإلياذة ١٦ ، ٢٨ .

(٢٩) انظر الأوديسية ٤ ، ٢٢٠ - ٢٢١ .

(٣٠) تحمل الكلمة اللاتينية draecordia نفس الغموض والإبهام .

(٣١) يسهل تعليل هذه الأخطاء وأشباهاها ، مثال ذلك أننا نميل إلى إرجاع انفعالاتنا لا إلى المخ حيث تبدأ ، ولكن إلى القلب حيث نشعر بها فعلاً ، إذ الواقع أن الانفعالات تنير من ضربات القلب ، بل تسبب خفقاناً مزعجاً .

(٣٢) انظر الأوديسية ١٧ ، ٢٩٧ .

(٣٣) انظر الأوديسية ١٧ ، ٢٨٣ - ٢٨٦ .

(٣٤) الأولمبية مدة زمنية طولها أربعة أعوام ، تفصل الواحدة منها بين الأعياد الرياضية التي أقيمت مرة كل أربعة أعوام في أولمبيا بإقليم إيليس . وبداية الأولمبية الأولى (٧٧٦ - ٧٧٣) من فوز كوريسوس من إقليم إيليس في سباق المدوعام ٧٧٦ . ولم يصبح التأريخ بالأولمبيات أمراً منظماً إلا في وقت متأخر جداً على يد تيمابوس من تورومينيوم بجزيرة صقلية (٣ - ١ ق . م .) .  
(٣٥) انظر الإلياذة ١٨ ، ٥٩٠ .

(٣٦) هذا هو الراجح إلا إذا كان بعض أنبياء التوراة - عاموس ، هوشع ، ميخا ، إشعيا - سابقين على هوميروس ، ولكن ذلك موضع شك حتى فيما يخص عاموس .

(٣٧) ليس في أوراق البردي إشارات إلى المنشدين فحسب ، بل توجد نصوص هوميرية أصيلة كثيرة . فإن أردت أمثلة ، فانظر :

Paul Collart, «Les papyrus de l'Iliade» in Pierre Chantaine, Paul Collart and René Langumier, Introduction a l'Iliad (304 pp.; Paris : Les Belles Lettres, 1942).

حيث يوجد ثلثمائة واثنتان وسبعون قطعة من أوراق البردي تحوى أجزاء من الإلياذة ، فضلاً عن خمس وثلاثين بردية فيها شروح وتعليقات ومقطوعات مثورة . فهذه الأربعمائة والسبع البرديات ترجع إلى الحقبة الواقعة بين القرن الثالث قبل الميلاد والقرن السابع بعد الميلاد . ويزداد عدد هذه البرديات كلما اقتربنا من القرن الثالث قبل الميلاد ، ثم يأخذ في النقصان مع اضمحلال الثقافة اليونانية في مصر . انظر : Chronique d'Egypte, No. 36 (1943), P. 315.

(٣٨) لم نترجم الإلياذة إلى اللغة العربية إلا منذ وقت قريب جداً ، نقلها إلى العربية سليمان البستاني وطبعت لأول مرة في القاهرة في ١٩٠٤ وهي فريدة في الأدب العربي وليست بذات أهمية في دراسة التراث الهوميروى .

(٣٩) من المؤكد أن التراث الهوميروى استمر في رواية فرجيل ، غير أن تقريرنا هنا ينصرف إلى هوميروس مستقلاً عن فرجيل .

(٤٠) يحتمل أن تكون قصة تيليماك ألقت في ١٦٩٣ - ٩٤ م ، وأما تأخير نشرها إلى ١٦٩٩ م فيرجع إلى عدم تحرز ناسخ ، على أن الطبعة الرسمية وهي لا تختلف اختلافاً جوهرياً عن الطبعات العديدة السالفة لها ، فقد ظهرت في ١٧١٧ بعد سنتين من وفاة رئيس كبرى ، بناية ليل من العائلة ، وهو المركيز دى فينيلون .

(٤١) في القرن التاسع عشر لم تعد قصة تيليماك معتبرة من القصص المتحررة المجددة ، بل على العكس أصبحت معتبرة قصة محافظة جداً ، وعلى مر الأيام غدت قصة جد عتيقة . هل يسمح لي القارئ أن أقص عليه الحكاية التالية؟ كثيراً ما أخبرني جدك لأبي التي تعلمت في مدرسة فرنسية تشرف عليها راهبات أن قصة تيليماك كانت أحد كتبها الأساسية المقررة ، وأن الراهبات ألقين في روعها أن قصة تيليماك تحوى جميع الكلمات (الجيدة) في اللغة الفرنسية ، ويستخلص من هذه الحكاية أنه على حين

كان كتاب ملخص التاريخ المقدس (أوما يشبهه من الكتب) هو منبع التراث العبرى والمسيحي لتعليم جدتي ، فإن تيليماك غرس في ذهنها الثقافة الهومييرية واليونانية .

وترجمت قصة تيليماك من الإنجليزية إلى اليابانية عام ١٨٧٩ تحت عنوان : هينير ومونوجاتورى واستخدام في ترجمتها الأسلوب الذى كتبت به الروايات اليابانية القديمة وهو نثر موزون عليه مسحة من الصينية : انظر :

G.B. Sansom, *The Western World and Japan* (New York : Knopf 1950), pp. 400, 40  
(Isis 42, 163 (1951).

وهكذا وصل الفكر اليونانى كما فسرهُ أحد الفرنسيين في القرن السابع عشر إلى الشرق الأقصى بعد قرنين اثنين من نقله إلى الفرنسية .

(٤٢) يتركز تاريخي لقصة إيثيوبيا على البحث الذى قدم به R.M. Rattenbury لطبعته التى نشرتها جماعة (Guillaume Budé (2 vols. Paris, 1935-1938 وهذا التاريخ افتراضى ، لأنه ليس من المؤكد أن مؤلف القصة والأسقف شخص واحد .

(٤٣) انظر : Aethiopica, III, 14.

(٤٤) فضل الكتّابون المتصوفون أمثال برسيناس (٢-٢) في كتابه وصف بلاد اليونان ١٠ ، ٢٤ ، ٣ ، وفيلوستراتوس من لينوس (٣-١) ، وهيرويكوس ٢٨ ، ١-٣ ، أن يعرفوا بجهلهم بأصل هوميروس منذ تعرضهم للحرب الطروادية في مؤلفاتهم .

(٤٥) يقع هذا الكتاب في ثلاث مجلدات (غنت ١٨٠٦) . ورأيت أن أورد هنا صورة صحيفة العنوان المنهجى من نسخة تفضلت مكتبة الكونجرس بإعارتها . وتوجد صحيفة العنوان هذه في كل المجلدات الثلاثة ، ونص آخر سطر من العنوان الإضافى في كل من هذه الصفحات كالاتى : « إن الشاعرين هوميروس وهسيودوس كانا أصلاً من بلجيكا » . ولمعرفة أخبار المؤلف ، انظر النبعة المدونة في المجلد الأول ، ص ٩-١٦ والمقال الذى كتبه :

Edm De Busscher in *Biographie nationale de Belgique* (Brussels, 1876), vol. 5.  
pp. 114-127.

Olaus Rudbeck, *Atlantica* (1679-1689) انظر :

ولهذا الكتاب طبعة جديدة أشرف على إخراجها Axel Nelson في مطبوعات الجمعية السويدية لتاريخ العلوم (أبسالا ١٩٣٧ ، ١٩٣٨ ، ١٩٤١) (إيزيس ٣٠ ، ١١٤ ، ١١٩ (١٩٣٩) ٣١ ، ١٦٥ (١٩٣٩-١٩٤٠) ، ٣٣ ، ٧١ (١٩٤١-١٩٤٢) .

(٤٧) لدينا وثائق كثيرة عن حياة فردريك أوغست وولف ومؤلفاته (١٧٥٩-١٨٢٤) ، انظر : Wilhelm Korte, *Leben und Schriften Friedr. Aug. Wolf's, des Philologen* (2 vols. Essen, 1833).

J.F.J. Arnoldt, Fr. Aug. Wolf in seinem Verhältnisse zum Schulwesen und zur Paedagogik (2 vols. Brunswick, 1861-62).

Victor Bérard, Un mensonge de la science allemande (300 p. Paris, 1917).

Siegfried Reiter, F.A. Wolf. Ein Leben in Briefen (3 vols. Stuttgart : Metzler, 1935).

ربه قطعة كتبها وولف عن حياته (المجلد الثاني ، ص ٣٣٧ - ٣٤٥) .

( ٤٨ ) استخدمت كلمة « جبل » هنا بمعنى الجهل بفقہ اللغة ، فلم يكن شليمان عالماً مدرباً ، بل هاوياً علم نفسه . ومع هذا حفظ شليمان أشعار هوميروس عن ظهر قلب ، وعرف الألفاظ اليونانية وأحاط بالمعاني التي تثيرها في مخيلته عبارات اليونانيين . ثم إنه عكف على دراسة اللغة اليونانية حتى أتقنها ، وصار في استطاعته مناقشة الآداب اليونانية المحلية مع زوجه اليونانية ( منذ ١٨٦٩ ) وأصدقائه ، فضلاً عن المدرسين والبحارة والرعاة اليونانيين ، وكذلك أعظم علماء اليونان ، وكذا أنلى الناس شأنًا . ومن هذه الوجوه فاقت عدته العلمية تفوقاً هائلاً على عدة الباحث المعاصر .

( ٤٩ ) لقي شليمان نقداً كثيراً لا من علماء اللغة ذوي الكراسى الوثيرة فحسب ، بل من علماء الآثار الذين عابوا طريقه بعد أن رأوا ما أدخل على فن الحفريات من تحسينات فيما بعد . وإذا أردت تقديرًا عادلاً لجهود شليمان فانظر :

Stanley Casson (1889-1944), The discovery of man (London : Harper, pp. 226-227 (Isis 33, 302-303 (1941-42).

( ٥٠ ) Paroimia, Cata ten paroimian = كما يقول المثل ( أفلاطون ) . توجد قائمة للأمثال اليونانية في كتاب :

Hermann Bonitz, Index aristotelicus (Berlin 1870), p. 570.

( ٥١ ) هذا هو النص اليوناني :

Ei caca tis speirai, caca cerdea c'ameseien Hesiod, fragment in Loeb Classical Library ed., v. 74.

( ٥٢ ) هذا هو النص Ego. de ce... etëtyma mythëaimën من قصيدة الأعمال والأيام ،

بيت ١٠ .

( ٥٣ ) وقع مقتل هسيودوس ، نقلاً عن ثيوكلديديس ٣ ، ٩٦ بالقرب من معبد زيوس في بلدة نيميا بإقليم أرجوليس ، وربما كان هذا القول ناشئاً عن خطأ في الفهم . ذلك أن ذكرى مصرع هسيودوس واردة في الأبيات الخميلة التالية التي نظمها القايوس من مسينا حوالي ٢٠٠ ق . م . ، « عندما رقد هسيودوس ميتاً في ظلال أشجار لوكريا ، غسلت عرائس النهر جثته بماء من ينايمهن ، ورفعن قبره عالياً ، ونثر رعاة المعز عليه قرابينهم من لبن مزوج بعسل شهد أصفر . وهكذا قالت ربات الفن التسع أن ذلك الرجل المعجوز قد ذاق ينايمهن النقية » . البيت الأول في النص اليوناني هكذا

(أثولوجيا يونانية ٧ ، ٥٥) . *Locridos en nemei sciero necyn Hesiodoio* . وتعني لفظة (nemus) المراعى المغطاة بالأشجار ، واسم العلم نيميا مشتق منه ، ومن الممكن أن ثيوكديدس خلط بين كلمة عادية واسم البلدة المشتق من هذه الكلمة .

(٥٤) اشتهر البيوتيون بالغباء وبلادة الفهم ، وشغف اللاتينيون بالسخرية منهم . وسواء استحق البيوتيون هذه الشهرة السيئة أم لم يستحقوها ، فقد حفظت اللغة الإنجليزية لفظين هما : بيوتيا Boeotia وبيوت Boeotian بمعنى البلادة والبلداء .

(٥٥) قصيدة الأعمال والأيام ، الأبيات ١٠٩ - ٢٠١ .

(٥٦) المصدر نفسه ، الأبيات ٣٨٣ - ٦٩٤ .

(٥٧) المصدر نفسه ، الأبيات ٣٨٣ - ٤٠٤ ، ٥٨٢ - ٥٩٦ . وهذه المقتطفات من

ترجمة :

Hugh G. Evelyn-White in the Loeb Classical Library, pp. 31, 47 (1914).

(٥٨) أحسن هذا جميع الناشرين الأولين الذين قاموا على نشر قصيدة الأعمال والأيام ، والواقع أن الطبعات الأولى لهذه القصيدة لم تقتصر على قصيدة الأعمال فحب بل اشتملت كذلك على رباعيات ثيوكريتوس السرقوسي التي يرجع تأليفها إلى ٢٨٥ - ٢٧٠ ق م .

(٥٩) انظر : S.N. Kramer, Scientific American (New York, ١ November ١٩٥١) :

pp. 54 — 55.

(٦٠) قصيدة الأعمال والأيام ، الأبيات ٧٢٧ - ٧٣٢ .

(٦١) المصدر نفسه ، مكتبة لويب ، ص ٦٥ .

(٦٢) قصيدة أصل الآلهة ، الأبيات ٢٩ - ٣٤ .

(٦٣) المصدر نفسه ، مكتبة لويب ، ص ٨١ .

(٦٤) الإلياذة ١ ، ٧٠ .

(٦٥) هذا هو النص اليوناني :

Ego eimi pan to gegonos cai on cai esomenon cai ton emon deolon undeis po thnetos apocalypsen. Plutarch, Isis and Osiris, 354 c.

(٦٦) ورد اسم هيودوس في البيت الثاني والعشرين من قصيدة أصل الآلهة . ويفهم من هذا أنه إشارة من المؤلف المتأخر الذي نظم قصيدة أصل الآلهة إلى هيودوس الذي كتب الأعمال والأيام . ألا يمكن كذلك أن يفهم من هذه الإشارة أنها إشارة من الشاعر هيودوس إلى نفسه في قصيدة متأخرة ، وهي قصيدة أصل الآلهة .



# الفصل السادس

## المرحلة الآشورية

سبق أن أشرنا إلى الاضطراب الشديد الذى ينجم عن قول بعض المؤرخين الباحثين فى علوم بلاد ما بين النهرين بأن هذه العلوم وحدة مستقلة سابقة على العلوم اليونانية. ذلك أن الموضوع أعقد كثيراً من ذلك، وينبغى للباحث أن يتعرف على الأقل ثلاث «مجموعات» لا وحدات، وهى : أولاً : العلم البابلى الذى شرحناه فى إيجاز فى الفصل الثالث . ثانياً : العلم الآشورى الذى نفرد له هذا الفصل . ثالثاً : العلم « الكلدانى » الذى تطور خلال العصور الهلينستية والسلوقية .

ومن المعروف أن العلم « البابلى » نما قبل الألف الأول قبل الميلاد ، فهو سابق على العصور اليونانية « التاريخية » ، أى أنه سابق لعصر هوميروس وهسيودوس ، ولعصر الفلاسفة الأيونيين كذلك . أما العلم « الآشورى » فينتسب خاصة إلى القرن السابع قبل الميلاد ، وهو معاصر لفجر العلم اليونانى مع سبقه عليه قليلاً ، ومع ملاحظة أن العلم اليونانى نشأ وظل مستقلاً عن العلم الآشورى . وأما العلم « الكلدانى » فمن المعروف أنه متأخر عن العلم اليونانى ، ولكنه أثر فى العلم الهلينستى المتأخر ، أى العلم « الرومانى » ، وكذلك فى علوم العصور الوسطى .

وتفصل بين هذه المجموعات الثلاث مرحلتان زمنيتان امتدت كل منهما عدة قرون ، ومع أن كل واحدة من هذه المجموعات أثرت فى المجموعة التى تلتها ، فإن هذه المجموعات الثلاث تختلف كل منها عن الأخرى بقدر ما توحى به

المسافات الزمنية بينهما . ويبلغ الخلط بينها من الخطأ ما يبلغه القول بأن بيده Bede ، وفرنسيس بيكون وروجرز بيكون ونيوتون وروثرفورد ينتمون إلى مجموعة واحدة .

وسبق أن تحدثنا في عرضنا للعلم البابلي ( الفصل الثالث ) عن ثلاثة ملوك هم : شاروكين أو ( سرجون ) مؤسس الأسرة الأكادية ( حكم من ٢٦٣٧ - ٢٥٨٢ ق . م . ) وملكان اثنان من الأسرة العمورية ، وهما : المشرع الكبير حمورابي ( ١٩٥٥ - ١٩١٣ ) وهو سادس هذه الأسرة <sup>(١)</sup> والملك أمسادوجا ( ١٩٢١ - ١٩٠١ ) وهو عاشر ملوك هذه الأسرة . وأريد أن أذكر هذه الأسماء هنا لتنبه ذاكرة القارئ ولتوضيح المسافة الزمنية الهائلة بين العلم البابلي والعلم الآشوري . والحضارة الآشورية نابعة من بلاد ما بين النهرين ، ولكن على حين تركزت الحضارتان السومرية والبابلية في حوض الفرات الأسفل ، نشأت الحضارة الآشورية في حوض دجلة الأعلى ، وهي تدين لا إلى نماذج سومرية وبابلية فحسب ، بل إلى مؤثرات حيثية وحورية ، ومع ذلك فهي كثيراً ما كانت دون هذه النماذج والمؤثرات . ونذكر على سبيل المثال أن القوانين الآشورية التي وصلت إلينا أقل مستوى ولا ريب من قانون حمورابي <sup>(٢)</sup> . ولا حاجة بنا هنا أن نذكر مطلع التاريخ الآشوري ، ويكفي أن نقول إن مدينة آشور <sup>(٣)</sup> ازدهرت منذ حوالي سنة ٢٦٠٠ ق . م . وأن أول حاكم للإمبراطورية الآشورية هو آشور ناصر بال الثاني ( ٨٨٤ - ٨٥٩ ) الذي مد سلطانه إلى البحر المتوسط وأرغم المدن الساحلية الفينيقية على دفع الجزية له . واتخذ هذا الملك عاصمة له مدينة نمرود « كلخ » ( وهي كلخ في كتاب العهد القديم ) ، وموقعها جنوبي الموصل .

ويحسن أن نذكر بضعة من الحكام الآخرين الذين يعرفهم القارئ من اطلاعاته في التاريخ اليوناني أو كتاب العهد القديم .

شامو - رامات ( ٨١٠ - ٨٠٦ ق . م . ) وهي أرملة ملك وأم ملك آخر :

وهي مشهورة بالاسم اليوناني سميراميس . والواقع أن اليونانيين جعلوا سميراميس بمثابة إلهة ، وتعد هي ونيوس المؤسستين الأسطوريين للإمبراطورية الآشورية ( إمبراطورية نيوس أو نينوى ) . وينسب كثير من الأعمال الجليلة إلى سميراميس<sup>(٤)</sup> شاروكين الثاني ( ٧٢٢ - ٧٠٥ ق . م . ) وهو سرجون الثاني<sup>(٥)</sup> الذى استولى على السامرة وقرقميش وغزا أورارتو ، وأعاد السيطرة الآشورية على بابل وبني عاصمة جديدة قرب نينوى ، وهي دور شاروكين ( خورساباد ) .

سن - آحى - إربا ( ٧٠٥ - ٦٨١ ق . م . ) وهو ابن الملك السابق وخليفته واسمه فى كتاب العهد القديم سنجريب ، وهو الذى غزا فلسطين ، ولكنه لم ينجح فى الاستيلاء على بيت المقدس ، ودمر بابل سنة ٦٨٩ ق . م .

آشوربانيبال ( ٦٦٨ - ٦٢٥ ق . م . ) واسمه فى اللغة اليونانية سرد نابولوس وهو الذى سيطر على جزء كبير من الشرق الأدنى ما عدا مصر ، وكان هذا الرجل نقلاً عن أقوال أعدائه ملكاً فاسد الخلق شديد القسوة ولكن ينبغي أن نذكر - إنصافاً له - أنه كان حامياً للفنون والآداب ، والعلم الآشورى مدين بصيافته إلى جهوده الكثيرة . واتخذ آشوربانيبال عاصمته مدينة نينوى ( قوينجك نجاه الموصل ) ، وهو آخر حاكم فى الإمبراطورية الآشورية ، وإليه يرجع الفضل فى تخليد ذكراها أكثر من أى ملك آخر . ذلك أن جرائمه لم تخلف أثراً ، ولكن مكتبته البابلية سوف تبقى خالدة على الزمن ، وهو لذلك سبب قولنا إن المعرفة الآشورية ولادة نهاية القرن السابق ق . م . ، مع ما فى التقدير الزمنى من الخطأ .

وإنى أعتقد أنه لم يكن عبثاً أن نربط - فى ذاكرتنا - بين التقاليد اليونانية وتقاليد الكتاب المقدس من جهة - وبين تلك التى ينبغى لمؤرخ العلم أن يكشف عنها ، ولو فى شيء من الاختصار والتلخيص . فالفن الآشورى مثلاً صار معروفاً حوالى منتصف القرن الماضى ، وفى سنة ١٨٠٧ كان كلودبوس جيمس ريتش قنصل بريطانيا فى بغداد أول من أشار إلى نحت غائر من العصر الآشورى ، وهو

كان ذلك صاحب الفضل في الإشارة إلى الإمكانات الأثرية في قوبونجيك . لكن حفائر خورساباد لم تبدأ إلا سنة ١٨٤٣ على يد بول إميل بوتا . ثم تلاه أوستن هنرى لايارد وهرمزد رسام وآخرون . وتوجد نتائج الحفائر الفرنسية في متحف اللوفر . كما توجد الكنوز التي كشف عنها علماء الآثار الإنجليز في المتحف البريطاني ، وكل ذلك يكشف عن فن جديد يستطيع المقارنة بأحسن نماذج الفن المصري والفن اليوناني ، فضلا عن الفن الفارسي القديم الذي حافظ — إلى حد ما — على التقاليد الآشورية . ويستطيع مؤرخ الفن أن يشرح ويناقش نماذج الفن الآشوري في شيء من الإفاضة ، ولكن المجال لا يتسع لذلك في كتاب في تاريخ العلم ، برغم ما في هذا الشرح والمناقشة من مساعدة لنا على تصور الأساس الفني الهائل للحضارة الآشورية . وأغلب النحت الغائر في الفن الآشوري مصنوع في نوع من الحجر الجيري الناعم ملون بألوان من الأسود والأبيض والأزرق والأحمر والأخضر . وهذه النماذج تهم الباحث في الآثار كما تهم الفنان ، لأنها تنطق بمعلومات كثيرة في العادات والفنون والحرف والأفكار الدينية والعلمية بين الآشوريين <sup>(٦)</sup> .

وأكثر ما يجتذب مؤرخ العلم من هذه الآثار مناظر أسطوانية من عهد الملك آشور ناصر بال ( ٨٨٤ — ٨٥٩ ق . م . ) ، وفسر الباحثون هذه المناظر بأنها تمثل التلقيح الصناعي للنخيل . وتوجد نماذج كثيرة من هذا النحت الغائر في المتحف البريطاني ومتحف اللوفر في المتاحف الأخرى . ومن المحتمل أن التلقيح الصناعي استخدم في عصر قبل ذلك بكثير ، بل ربما في عصور ما قبل التاريخ ، ثم انتشر هذا النوع من التلقيح في عهد الملك آشور ناصر بال حتى لم يعد جزءاً جوهرياً من العلم بل صار أسطورياً . وإذا كان تأويلنا ذلك صحيحاً ، فليس معناه بطبيعة الحال أن الآشوريين عرفوا تناكح النبات ، بل أقول إنهم لم يعرفوه . مع أن استخدامهم للتلقيح الصناعي يرجح كأنهم عرفوه ، وفي ذلك مثل واضح على معرفة تطبيقية سبقت معرفة علمية بأكثر من خمسة وعشرين قرناً ، ولعل

الثانية جاءت من الأولى<sup>(٧)</sup> . ويساعد على توضيح ذلك كله أنه على الرغم من وقوع العاصمة الآشورية في منطقة الموصل في أعلى دجلة حيث لا تصاح زراعة النخيل فإن الإمبراطورية الآشورية امتدت تقريباً إلى الخليج الفارسي ، وورث الآشوريين جميع ألوان المعرفة السومرية .

وكشفت الحفائر في نمرود عن كثير من الآثار الأخرى من عهد الملك آشور ناصر بال ، مثل أسود ضخمة مجنحة ذوات رؤوس بشرية ، وقردة منحوتة نحتاً غائراً ، وتمثالين للملك نفسه . أحدهما يوجد الآن في متحف اللوفر ، والآخر في المتحف البريطاني .

ويمكن تتبع تطور الفن الآشوري ابتداء من القرن التاسع حتى نهاية القرن السابع قبل الميلاد ، وهي مرحلة زمنية تمتد إلى ثلاثة قرون تقريباً وذلك بفضل الكشف عن آثار تنسب إلى ملوك آخرين بعد آشور ناصر بال ، وهم : شلما نصر الثالث ( ٨٥٩ - ٨٢٤ ق . م . ) وله المسلة السوداء والأشرطة البرونزية التي زينت أبواب قصره ، ثم تجلات بليزر الثالث ( ٧٤٥ - ٧٢٧ ق . م . ) ، وصرجون الثاني ( ٧٢٢ - ٧٠٥ ق . م . ) وله الثيران الضخمة المجنحة ذوات الرؤوس البشرية وهي التي عثر عليها في قصره في خراساباد ، ثم ستمحرب ( ٧٠٥ - ٦٨١ ق . م . ) وأخيراً آشوربانيبال ( ٦٦٨ - ٦٢٥ ق . م . ) وهو الذي ينبغي أن نتحدث عنه أكثر من ذلك .

ولنبداً بالكلام عن الفن ، إذ ترجع أدم الآثار الآشورية في النحت الغائر إلى عهده ، وهي الآثار التي كشفت عنها حفائر أنقاض نينوى ( قوينجك ) . وتصور هذه النحوت الغائرة التي تعد إحدى مفاخر المتحف البريطاني مناظر الصيد ومناظر الحيوانات ، وتدل على أن قصر الملك اشتمل على حديقة للحيوانات كما تدل النحوت نفسها على معرفة ما بتشريح الحيوان ، ويظهر ذلك من المنظر الخاص بالأسود وهي معرفة لا يمكن إدراكها في ساعات الصيد . ومن المحتمل تاريخ العلم

أن هذه الحيوانات المفترسة حبست في أقفاص ثم أخرجت منها لحفلات رياضية للملك وحاشيته . ذلك أن هذه النماذج البديعة من النحت الغائر تدل على أن الفنانين شهدوا أسوداً وحيوانات مفترسة أخرى وهي في اختيال قوتها ، وكذلك حين تكون جريحة ، أو حين تقى الدم في خياشيمها ، أو عند موتها . وأحد هذه المناظر يعطينا منظرًا خالداً للبوّة جريحة في مؤخر ظهرها وهي تمشي نحو رجلها الحلفتين من أثر الإصابة . وظلت هذه الآثار الفنية فريدة في تاريخ الفن حتى عصر النهضة الأوروبية والعصور الحديثة أيضاً .

ومناظر الصيد كافية لأن تخلد اسم آشور بانيبال . وأن تخلد أيضاً ذكرى الفنانين غير المعروفين الذين استخدمهم في صنعها . على أنه جدير باللقاب أخرى من تمجيد العلماء وتقديرهم له . ذلك أنه فضلاً عن هذه النحوت الغائرة ، حفظت أنقاض قوينجك قدراً كبيراً من الألواح الطينية التي تكونت منها مكتبة الملك ، ومن حسن الحظ أن هذه المكتبة اكتشفت - على حالتها الأولى - في مطلع البحوث والحفائر الآشورية (٨) .

ومن المحتمل أن سبقت هذه المكتبة مكتبات ملكية أخرى في آشور (٩) غير أن مكتبة آشور بانيبال هي المكتبة الوحيدة التي نعرفها ، ولذا ينبغي أن ننسب إلى عصره جميع المعارف التي وصلت إلينا من هذه المكتبة . وليس معنى هذا أن هذه معارف جديدة استنبطها معاصروه ، بل إن ما فيها من جديد لا يعدز معرفة ببعض المعاني اللغوية . فحينما يكتشف أحد الباحثين في بردية أوفي مخطوط قديم نصاً غير معروف لأرسطو أو لأرشميدس ، فإن هذا العمل فيه جدة كبيرة ، بالرغم من أن هذا النص ذاته قديم جداً . بعبارة أخرى إن الكشف في هذه الحال يكون مثيراً ، ولكن الشيء المكتشف يكون قديماً ، وكذلك تكون المعرفة التي تبيح فجأة مع ذلك الكشف .

هذا هو الموقف بالألواح التي اكتشفت في قوينجك . إذ تدل هذه الألواح على أن الآشوريين في القرن السابع ق . م . - إن لم يكونوا قبل ذلك عرفوا

القيمة العلمية للنصوص المكتوبة باللغة السومرية . وأنهم بذلوا جهوداً كبيرة في سبيل جمع هذه الألواح السومرية : وفي سبيل فهم اللغة السومرية وتعليمها ونشر نصوصها وترجمتها إلى اللغة الآشورية ، مع إضافة الشروح الضرورية ، وعمل الآشوريون في النصوص السومرية ما عمله البوذيون الصينيون في النصوص السنسكريتية والتبتية ، وما عمله اليابانيون في النصوص الصينية وما عمله الهلنستيون في الآداب اليونانية القديمة . ولذا فالتعبير الصحيح هنا أن نقول إن الهلنستيين في عهد النهضة الأوروبية هم الذين كشفوا عن الآداب اليونانية القديمة . وأن قليلاً جداً من الباحثين الحاليين يستطيع أن يعمل ذلك في العصر الحاضر . بل إن معظمهم لا يستطيع إلا أن يقنع بإعادة النصوص المشهورة للحرمة الماثرة في تاريخ نشرها .

واحتوت مكتبة آشور بانيبال على كتب في قواعد اللغة ومعاجم لغوية وسجلات تاريخية ونصوص سومرية بين سطورها ترجمات آشورية ، وكثيراً من هذه النصوص علمي : فلكي وتنجيمي وكيموي وطبي وهكذا . مما يدل على حرص هذا الملك على أن ينشئ مكتبته ، إذ جاء في رسالة يبدو أنه كتبها بنفسه ما يأتي : « كتاب من الملك شادونو : إنني بخير وأتمنى لك السعادة وحيماً بصلك هذا الكتاب خذ معك هؤلاء الثلاثة رجال ( أسأؤهم واردة في النص ) . وكذلك علماء مدينة بروسيا واستخرج كل الألواح الموجودة في بيوتهم وكذلك جميع الألواح الموجودة في معبد إزدا . . . » ثم قنى الملك هذا الطلب بذكر المؤلفات الهامة التي يرغب في اقتنائها ، واختتم رسالته قائلا :

« اجثوا عن الألواح القيمة التي في سجلاتكم ، والتي لا توجد في آشور ، وابعثوا بها إلى ، ولقد كتبت إلى الموظفين والمسرفين . . . ولن يحجز أحد منهم عنك لوحاً واحداً ، وإذا وجدت لوحاً أو نصاً دينياً لم أكتب إليك بشأنه ، وأحسست أنت أن وجوده مفيد في قصرى ، فاستخرجه وخذه وأرسل به إلى (١) . » وتدل كثرة الألواح في هذه المكتبة على أن الملك آشور بانيبال استخدم

طائفة كبيرة من العلماء والكتاب لتنظيمها وكتابتها ، والواقع أن مدينة نينوى غدت في السنوات الخمسين الأخيرة من وجودها السياسي مركزاً للمدرسة من المترجمين واللغويين يصح أن تسمى الأكاديمية السومرية . وبفضل النصوص الكثيرة المزدوجة اللغة من هذه المكتبة التي وصلت إلينا صار في استطاعة علماء الدراسات الآشورية أن يدرسوا ويتمكنوا من اللغة السومرية ، وعلماء الدراسات السومرية في العصر الحاضر هي تلامذة علماء اللغة الآشورية الذين عاشوا في القرن السابع قبل الميلاد .

وتوفر على نشر عدد كبير من الألواح العلمية من هذه المكتبة بعض العلماء الحديثين وترجموا بعضاً من هذه الألواح إلى اللغات الأوروبية : والقائمة التالية من سبيل المثال لا الحصر .

ففي السحر كتب ليوناردو . كنج كتاب « السحر البابلي والعرافة » وهي صلوات رفع اليد » .

Leonard W. King, Babylonian magic and sorcery, being the prayers of the lifting of the hand,

ويقع في ٢٣٠ صفحة وبه ٧٦ لوحة ، وقد طبع في لندن سنة ١٨٩٦ . وهو كتاب يبعد كل البعد عن العلم ولكننا نذكره هنا لأنه يصور الأساس الخرافي .

وفي الطب كتب رجينالد كبل تومبسون كتاب « النصوص الطبية الآشورية من الأصول الموجودة في المتحف البريطاني » ويقع في ١١٤ صفحة من القطع الكبير . وطبع في أكسفورد سنة ١٩٢٣ .

Reginald Campbell Thompson, Assyrian medical texts from the originals in the British Museum (114 pp., folio; Oxford, 1923) (Isis 7, 1925).

ويوجد في هذا الكتاب تذاكر طبية آشورية لأمراض القدمين في ( مجلة الجمعية الآسيوية الملكية سنة ١٩٣٧ من ص ٢٦٥ - ص ٢٨٦ ) .

( J. Roy. Asiatic Soc. (1937), 265-286 (Isis 28, 226 (1938) ).



وفي النبات كتب ر. س. تومبسون عن « الأعشاب الآشورية » بحث  
عن الأدوية التي يمكن استخلاصها من الحضرات الآشورية . ويقع في ٣٢٢  
صفحة وطبع في لندن سنة ١٢٤ .

R.C. Thompson, The Assyrian herbal, a monograph on the Assyrian  
vegetable drugs (322 pp.; London, 1924) (Isis 8, 506-508 (1926) ).

ووصف المؤلف في هذا الكتاب ما يقرب من ٢٥٠ نباتاً ، وعرض للأفكار  
الآشورية حول موضوع تلقيح النبات . وللمؤلف كتاب آخر هو « معجم علم  
النبات الآشوري » ، ويقع في ٤٢٠ صفحة . وطبع في لندن ( الأكاديمية  
البريطانية ) سنة ١٩٤٩ :

Dictionary of Assyrian botany (420 pp.; London : British Academy,  
1949) (Isis 43).

وفي الكيمياء والجيولوجيا كتب ر. س. تومبسون « معجم الكيمياء والجيولوجيا  
عند الآشوريين » ويقع في ٣١٤ صفحة وطبع في أكسفورد في مطبعة كلارندون  
سنة ١٩٣٦ .

R.C. Thompson Dictionary of Assyrian chemistry and geology, (314 pp.;  
Oxford : Clarendon Press, 1936) (Isis 26, 477-480 (1936).

وليست هذه القائمة القصيرة سوى بداية لمساعدة المبتدئ في دراسة تاريخ  
العلم ، ولن نستطيع أن نناقش هنا تفصيلات المعرفة السومرية - الآشورية ،  
لأن ذلك يبعد بنا عن التيار الرئيسي لتاريخ العلم القديم . ولأن العلم الآشوري  
لا يتبع هذا التيار بل إنه بعيد عنه .

ولا شك أن إنتاج تومبسون كبير القيمة من الناحية التحليلية لعلماء الدراسات  
الآشورية ، ولكنه قليل القيمة لمؤرخي العلم . ذلك أنه ليس من المستطاع حتى  
الآن أن نحدد إذا كان العلم الآشوري من أصل سومري فقط ، أو إذا كان العلماء  
الآشوريون أضافوا شيئاً جديداً إلى العلم القديم الذي حافظوا عليه وشرحوه .

وإذ سميت هذا الفصل باسم *intermezzo* . « المرحلة الآشورية في تاريخ العلم » - . فذلك لأن تلك المعرفة سواء أكانت سومرية خالصة أم سومرية مصطبغة بالصبغة الآشورية ، فهي لم تؤثر في العلم الهليني ، لأنه مع التسليم بجديّة التأثيرات الشرقية التي خضعت لها الحضارة الهلينية ، فإن هذه التأثيرات اقتصرّت على النواحي العامة ، أي النواحي الدينية والفلسفية وغير الفنية . ومع التسليم بأن كان انتقال المعرفة الفلكية ، فليس ثمة شيء علمي آخر يمكن القول بانتقاله من الشرق إلى اليونان ، لأنه ليس ثمة دليل على أن مؤلفاً<sup>(١١)</sup> يونانيّاً واحداً عرف قراءة الخط المسباري .

وعلى الرغم من أن « العلم الكلداني » خارج عن نطاق هذا الفصل ، فلا بأس من إضافة بضعة أسطر بشأنه لإرشاد القارئ ، وأول ذلك أن الأسرة الكلدانية هي آخر أسرة ملكية بابلية ، وامتد حكم ملوكها الستة ٨٧ عاماً من سنة ٦٢٥ إلى ٥٣٨ ق . م . ومؤسس هذه الأسرة هو نبوبولصر (٦٢٥ - ٦٠٥) وخليفة سياخار (سياكزارس) ملك ميديا ، هما اللذان هكما مدينة نينوى والإمبراطورية الآشورية سنة ٦١٢ ق . م . واقتسما أراضيها فيما بينهما . ومنذئذ توارث الكلدانيون من ناحية والميديون والفرس من ناحية أخرى تقاليد آشور . ومثال ذلك أن الفن الأخميني يشف عن تأثيرات آشورية قوية . ثم استولى بختنصر (نبوخذ نصر)<sup>(١٢)</sup> ٦٠٥ - ٥٦١) وهو الملك الكلداني الثاني على إقليم يهوذا وحطم مدينة بيت المقدس سنة ٥٨٦ ق . م . وبني مدينة بابل التي ملأت إعجاب المؤرخين اليونانيين . وفي سنة ٥٣٨ استولى جوبرباس قائد الملك قورش العظيم على مدينة بابل ، وظلت هذه المدينة قرنين من الزمان من (٥٣٦ - ٣٣٢) تحت الحكم الفارسي . وفي الحكم الفارسي عاش العلماء الرياضيون والفلكيون البابليون الأولون الذين عرفهم اليونانيون بأسمائهم ومنهم نبوريماي (بن بالاتو) الذي ذاع اسمه في بابل سنة ٤٩١ ق . م . وكذلك كيدينو الذي ظهر بعد ذلك بقرن ، حوالي سنة ٣٧٩ . ثم فتح الإسكندر بلاد بابل الفارسية سنة ٣٣٢ ،

واستمرت هذه. البلاد تحت حكمه حتى وفاته في مدينة بابل نفسها سنة ٣٢٣ ق. م. ثم حكم بعد ذلك طائفة من خلفاء الإسكندر من الأسرة السلوقية (٣١٢ - ١٧١ ق. م.)<sup>(١٤)</sup>.

ويوجد بعض الخلط في المقصود بالعلم الكلداني : إذ تستطيع تلك التسمية أن تدل على أخبار علمية وقعت أثناء الأسرة الكلدانية . ومثال ذلك الأرصاد الفلكية زمن الملك بختنصر (نبوخذ نصر)<sup>(١٥)</sup> . وعلى العموم يطاق بعض الباحثين لفظ كلداني أو بابلي (أو بابلي جديد) إطلاقاً مبهما مضطرباً للدلالة على أخبار علمية وقعت في عصور سلوقية متأخرة ، وهذه عصور خارجة عن ميدان هذا الكتاب<sup>(١٦)</sup> . والواقع أن كثيراً من النتائج الباهرة في علوم الفلك والرياضيات « البابلية » هي في الحقيقة سلوقية هلينستية . وحينما يذكر مؤرخو العلم شيئاً عن الاكتشافات البابلية (وكثير منهم غير عارف بتعقيدات التواريخ القديمة) ينبغي لهم أن يتأكدوا من أزمنة هذه الاكتشافات على وجه التقريب قبل مناقشة خصائصها والمؤثرات التي تأثرت بها أو صدرت عنها ، لأن من البديهي أن أهمية اكتشاف علمي حوالى سنة ٢٠٠٠ ق. م. تختلف اختلافاً واضحاً عن اكتشاف آخر تم حوالى سنة ٢٠٠ ق. م.

## التعليقات

- ( ١ ) بالرجوع إلى أحدث العمليات الحسابية نجد أن تاريخ حمورابي من ١٧٢٨ - ١٦٨٦ ، وعلى هذا يجب تغيير التواريخ الأخرى على هذا الأساس . والملاحظة الرئيسية هنا أن كل أولئك الملوك البابليين يسبقون الزمن التاريخي في اليونان .
- ( ٢ ) لمقارنة القوانين الآشورية بالقوانين السابقة عليها وللإطلاع على مراجع في هذا الموضوع ، انظر : James B. Pritchard, *Ancient Near Eastern texts* (Princeton University Press, 1950) pp. 159-223 (Isis 42, 75 (1951) ) .
- ( ٣ ) آشور (أو آشور) . تقع أعلى الدجلة ، وجنوب الموصل . وتأتي كلمة آشور في كثير من أسماء الملوك الآشوريين وكلمة آشوري ذاتها مشتقة من اسم هذه المدينة . والمصطلح "Assyriologist" يستخدم الآن لا على أن يوصف به المشتغلون بالآثار الآشورية فحسب ، ولكن يوصف به كذلك المشتغلون بآثار ما بين النهرين عامة . ويرجع هذا إلى أن الآثار والوثائق الآشورية اكتشفت وفحصت قبل غيرها .
- ( ٤ ) من الطبيعي أن يوجد نوع من الخلط بين المرأة الحقيقية والمرأة الأسطورية ، فإن ما يحدث عادة هو أن تتجمع الأساطير وتراكم حول الشخص الأسطوري . على أن الاسم جرى مجرى الأمثال ، فإن مرجريت الدماركية ( ١٣٥٣ - ١٤١٢ ) ، التي حكمت الدول السكندنافية الثلاث كانت تسمى سميراميس الشمال كما أطلق هذا اللقب أيضاً على كاترين الثانية ملكة روسيا ( ١٧٢٩ - ١٧٩٦ ) .
- ( ٥ ) هذا هو سرجون المذكور في الكتاب المقدس ، ويسمى سرجون الثاني ، وفي هذا إشارة إلى ملك آشوري آخر يسبقه يسمى شاروكين الأول ( ٢٠٠٠ - ١٩٨٢ ) ، وهو غير شاروكين ملك أكداد ( ٦٢٣٧ - ٢٥٨٢ ) .
- ( ٦ ) للإطلاع العام ، انظر *تواريخ الفنون القديمة* .
- Cyril John Gadd, *The Assyrian Sculptures* (78 pp., 18 pls., London Georges Contenau (Les Antiquités Orientales au Musée du Louvre) Paris, 1929). pls. 5 20
- ( ٧ ) تناول تناسليات النباتات المزهرة بالشرح لأول مرة رودلف ياكوب ، يعقوب كمراريوس عام ١٦٩٤ . ولتفسير المنحوتات الآشورية ، انظر :
- G. Sarton, «The artificial fertilization of date palms in the time of Ashur-nasir-pal,» *Isis* 21, 8-13, (1934), 2 pls.
- S. Gandz, *Isis* 23, 245-250 (1935)
- G. Sarton, *Isis* 26, 95-98 (1936).

Neil Perrot, Les représentations de l'arbre sacré sur les monuments de Mésopotamie et d'Elam (144 pp., 32 pls. Paris : Geuthner, 1937) (Isis 30, 365 (1939)).

(٨) معظم الألواح الطينية المحفوظة في متاحف العالم ، نبش عليها الوطنيون هناك لبيهاالتجار العاديات . ولا نعلم شيئاً عن الأماكن التي أخذ منها أكثر تلك الألواح . ولا يخفى أن هذا ما يقتل من قيمتها ما لم يمكن معرفة المصدر والتاريخ من النص ذاته .

(٩) توجد عدة ألواح تحمل إشارة مكتبة سرجون الحد الأكبر لآشور بانينال . أما مكتبة سرجون ذاتها فمفقودة . ويحمل كل لوح من ألواح المكتبة الملكية بطاقة ، تماماً كما نرى في كتب مكتباتنا الحديثة . ونقرأ على إحدى تلك البطاقات : « قصر آشور بانينال » ، ملك العالم وملك آشور » .

(١٠) هذه العبارة كما اقتبسها إدوارد شيلا ( ١٨٨٥ - ١٩٣٣ ) في كتابه القيم ، انظر : Edward Chiera, They wrote on clay (Chicago : University of Chicago Press, 1938).

(١١) هذا ما عدا رجلا مثل سليووس البابلي ( النصف الأول من القرن الثاني ق. م . ) .  
(١٢) أو نبوخذ نصر . وهو ثاني ملك بهذا الاسم ، أما الأول فهو الذي حكم من ١١٤٦ حتى ١١٢٣ . . . .

(١٣) يسمى سترابون هذين العالمين نابور يانوس وكسيدنياس ( الجغرافيا ١٦ ، ١ ، ٦ ) .  
(١٤) لتسمة الموضوع نذكر أن البارثين ( الأسرة الأرسانية ) حكموا بابل من ١٧١ ق. م . حتى ٢٢٦ م ، ثم حكمها بعد ذلك الساسانيون ٢٢٦ - ٦٤١ م ، ثم حل المسلمون محلهم .  
(١٥) انظر كتاب المقامة لتاريخ العلم ، مجلد ١ ، ٧١ .

(١٦) نحن نعرف فلكياً واحداً على الأقل يدعى سليوكس البابلي ، من عهد الأسرة السلوكية (النصف الأول من القرن الثاني ق. م .) ، وهو مثل واضح للخلط التاريخي الذي يقع فيه المتبحرون من الباحثين . وهذا البابلي تابع لأرسترخوس الساموسي ( النصف الأول من القرن الثالث ق. م . ) وبذا يكون الرجل بعيداً عن التأثير في العلم اليوناني ، بينما تأثر هو نفسه بفلكي هيلينسي آخر .



## الفضل السابع

### العلم الأيوني في القرن السادس

المهد الأسوي للعلم اليوناني :

ربما قال مؤرخو العلم إن الفصول الثلاثة السابقة على هذا الفصل لا تحتوي من العلم الذي يعرفونه إلا نزرأ يسيراً ، وربما قالوا كذلك إن الفصول الأولى من هذا الكتاب تحتوي على قدر من العلم أكثر كثيراً مما في هذه الفصول الثلاثة . ويعجبون لذلك . وهاتان الملاحظتان صحيحتان ، لأن العصر الهومييري من أعظم العصور الأدبية في القديم كله ، ولم يكن عصرًا علميًا ، بل اشتهر بشدة العناية بالقانون الزخرفية التي تجعل الحياة أعظم جمالا ، وبالقانون العملية التي تجعلها أكثر بهاء ، لكننا لا نستطيع أن نجد اهتمامًا بالمعرفة لذاتها . ومع هذا فالموازنة بين الثقافة الهومييرية وغيرها من الثقافات الشرقية ليست موازنة عادلة ، لأن العصر الهومييري لم يستمر إلا بضعة قرون قليلة ، على حين أن نمو الثقافة المصرية أو البابلية السابقة على العصر الهومييري ظل مستمرًا عشرة أمثال مدته . والحق أن للعصر الهومييري لم يكن إلا تمهيداً أدبيًا لعصر العلم اليوناني .

واستعملنا فيما سبق لفظة « المعجزة » حين تحدثنا عن الروائع الأدبية كالإلياذة والأوديسية وظهورهما المفاجئ الذي بلغ من التمام والكمال مبلغ انبثاق أثينا نفسها من رأس زيوس كاملة السلاح تصيح صيحة عظيمة<sup>(١)</sup> . وليس ظهور العلم اليوناني ونموه في مدة تبلغ ثلاثة قرون أسهل تفسيراً ، ولهذا نستعمل لفظة المعجزة<sup>(٢)</sup> مرة أخرى للتعبير عن إعجابنا وحيرتنا : الواقع أن كثيراً من الأعمال العلمية تم خلال هذه المدة القصيرة ( من القرن السادس إلى الرابع ) ، وهي أعمال بلغ من تعددها ومفاجأتها وخطورتها ما ينبغي أن نخصص لها الجزء الباقي من هذا المجلد .





الهوميروى على أنه إحياء للعصر الموكينى ، ونستطيع أن نقول كذلك إن الفلسفة الأيونية ، التى سوف نتحدث عنها فيما يلى زهرة لسلسلة طويلة من جهود لبست يونانية فحسب ، بل مبنوية كذلك .

بعبارة أخرى ينبغى — أو على الأقل يمكن — أن تعد الفلسفة الأيونية ، والشعر الهوميروى كذلك ، نهاية لا بداية . ومع هذا فلسنا فى حاجة إلى الجدل حول هذا الموضوع ، أولاً : لأن كل نهاية بداية ، وثانياً : لأن البحث الأساسى لا يتغير على أى وجه تصورنا الأمر ، وهو كيف حدث أن كان مولد العلم اليونانى فى أيونية ؟ ليست التفسيرات الجغرافية كافية ، لأن البيئة على جانبى بحر إيجه متشابهة إلى حد كبير . وليست التفسيرات الجنسية أكثر قبولاً ، لأن أشباه سكان ذلك الإقليم ، أو أشباه الخليط من سكانه ، عاشوا فى أجزاء مختلفة من تلك المنطقة . ولذا أجازف بتقديم تفسيرين اجتماعيين : أولهما أن المستعمرين الأيونيين كانوا جماعة ممتازة من الناس تعيش فى بيئة سياسية جديدة من صنع أيديهم إلى حد كبير ، أى بيئة متفقة وأمزجتهم ، ومن أجل ذلك يبدو أنهم اتصفوا بالشجاعة ، وسعة الخيلة ، والمبادأة ، والحرية النسبية من القيود . ويشبه نجاحهم ما قام به غيرهم من المستعمرين فى زمن أكثر تأخرأ ، وهم « الآباء الحجاج » الذين استقروا فى نيوز إنجلاند بأمرىكا سنة ١٩٢٠ ، ونستطيع أن نفسر نجاحهم هذا من بعض الوجوه بنفس تفسيرنا لنجاح أولئك المستعمرين المتأخرين . ذلك أن الحجاج الأيونيين أنشأوا كريتاً جديدة على الشاطئ الغربى لآسيا ، وشاءت المقادير أن تصبح كريت الجديدة هذه مهد اليونان الجديدة . أما التفسير الثانى فهو أن الشاطئ الغربى للأناضول كان إقليمًا ممتازاً لامتزاج الأفكار والثقافات والخوافز الناشئة عن ذلك ، وإذا أخذ الناس فى الاستقرار فى أرض أسلافهم ، فإنهم لا يسألون أنفسهم أسئلة كثيرة ، لأن كل مسألة سبق لها أن سئلت وأجيب عنها مرات عديدة ، ولا طائل فى شغل أنفسهم بعد ذلك . أما حين يجتمع قوم من أجناس مختلفة وتقاليدهم متباينة ،

فلا بد عاجلاً أو آجلاً أن تتصور فئة من أذكاهم عقلاً وجود أكثر من طريق للنظر إلى الأشياء وحل المشكلات . فإذا كانت هذه الفئة على ذكاء كبير فإنها لا تلبث أن تتساءل عن صحة الحلول التقليدية الجارية بينها ، أو أن تدرك أن الأشياء التي يفكر الناس في السؤال عنها أبداً هي في الواقع موضع للسؤال . ولم تكن موانئ إقليم أيونية نهايات الطرق البحرية اليونانية والفينيقية والمصرية فحسب ، بل هي كذلك نهايات الطرق البرية الأناضولية التي تربط هذه الموانئ مرحلة إثر مرحلة بآسيا كلها . وهكذا كانت الأحوال العامة ملائمة إلى أعظم حد لنمو العلم . ولم ينقصها سوى وجود قوم يمتازون بعبقورية فطرية تكفي لرفع شأن هذه الأحوال . ودل الأيونيون على أنهم هؤلاء القوم ، إذ أثبتوا من قبل عبقريتهم في الشعر ، وأن أوانهم أن يشتتوا هذه العبقورية مرة أخرى في ميدان جديد هو الفلسفة الطبيعية ، أو كما أطلقوا عليها « الفسيولوجيا »<sup>(٤)</sup> ، وقد فعوا ذلك .

وبلغ نجاحهم المادى والفكرى من العظمة جداً جعل « البرابرة » ( أى الشعوب التي لا تتكلم اليونانية ) يستعملون إلى فترة طويلة من الزمن لفظة « أيونى » للدلالة على جميع اليونانيين ، كما أطلق المسلمون على المسيحيين اللاتينيين اسم « الفرنجة » ، وكما أطلق الأمريكيون الجنوبيون اسم « اليانكى » على جيرانهم بأمريكا الشمالية .

### آسيا موطن الأنبياء :

يحسن قبل الفحص عن أعمال الأيونيين أن نلقى نظرة على العالم كما كان في ذلك العصر ، أى في القرنين السابع والسادس ، مع العلم بأننا عرفنا القارئ من قبل بالعلم الأيونى الصغير ، كما عرفناه بالعالم الإيجى ، والمصرى ، والبابلى ، وغير ذلك . واختلفت جميع هذه العوالم بعضها عن بعض في كثير من النواحي ، دون أن يكون أى واحد منها مختلفاً تمام الاختلاف عن سائر الآخرين . وليست عبارة « عالم واحد » من ابتكار السياسى الأمريكى ونذل ولكى ، إذ غدا العالم

كله واحداً منذ العصور القديمة إلى درجة ارتباط أجزائه بالمواصلات <sup>(٥)</sup> ، وانتظمت طرق المواصلات في تلك العصور انتظاماً لا بأس به في كثير من الجهات ( وظلت كذلك قرونًا أو آلافًا من السنين ) . ومع هذا بقي كثير من وجوه الاختلاف بين أجزاء العالم . وإذا نحن أردنا أن نسوق هنا تشبيهًا طبيعيًا : فنقول إن العالم الواحد لم يكن مماثل الجصاص من جهة العلاقات الاجتماعية ( وليس حاله الآن كذلك ولن يكون ) ولم تكن سرعة المواصلات ولا سهولتها واحدة بأي حال في كل اتجاه ، ولذا ظلت بعض الأجزاء أكثر تماسكًا من غيرها ، وتكونت أنواع من الجماعات والفروع فضلًا عن الجماعات الخليفة .

لذا ينبغي أن نتساءل ماذا كان يحدث في الأجزاء الأخرى من العالم أثناء حضارة العلم اليوناني في أيونية . وأول ما نقول : إن عالم البحر المتوسط لبس إلا جزءاً صغيراً من العالم ( انظر إلى الكرة الأرضية ) ، وإن أيونية ليست سوى رقعة صغيرة جداً من ذلك الجزء الصغير ( فهي لا تكاد ترى في خريطة الكرة الأرضية ) . وسنعود إلى الحديث مرات كثيرة عن أيونية وحوض البحر المتوسط فيما بعد ، أما الآن فلننظر إلى غيرهما . وقد عرضنا لأحوال المصريين والبابليين فيما سبق ، لكن ثمة بلاداً أقرب إلى أيونية من مصر أو بلاد ما بين النهرين ، وهي أرض كنعان أو فلسطين الغربية على اليونانيين غرابة مصر وبلاد ما بين النهرين ، أو أكثر قليلاً . وفي تلك الأرض كان كثير من أسفار الأنبياء في العهد القديم قد ظهر قبل نهاية القرن السابع ، وهي : عاموس ، هوشع ، ميخا ، أشعيا ، حزقيال ، صفيانيا ، إرميا ، ناحوم ، حبقوق ، وتم كذلك كل من الناموس ( أو التوراة ) وأسفار صموئيل . وسنعود إلى صموئيل فيما بعد ، أما الآن فلنبحث الأنبياء والتوراة فقط ، ولنوازن بينها وبين الكتابات الهوميرية . والفرق بين اللغتين اليونانية والعبرية صغير بالقياس إلى الفرق في أساليب تفكيرهما ، إذ كان النبي العبري عرافاً <sup>(٦)</sup> ، أما المنشد اليوناني فكان شاعراً وقصاصاً ، يشير أحياناً إلى الآلهة والأبطال كما يشير للبشر المألوفين ، على حين تكلم النبي

العبري باسم الرب ، باسم الإله الأحد والعدل الأزلي . كان التباين بينهما عظيما مما يجعل الصلة بين العبريين والآيونيين تهبط أكبر الظن إلى شيء ضئيل . ولا بد أنه جاء مع القوافل الواصلة إلى ملطية ( Niletos ) أو السفن الجارية نحو مصب نهر مياندروس تجار كانوا يفدون من أقصى الشرق ، أو يلتقون بغيرهم من تجار إقليم حاليس أو أقاليم الفرات والدجلة الشمالية وما وراءها . ولعل بعض الأخبار تسربت إلى أولئك التجار عن إيران ، حيث عاش ( أو كان بها من قبل ) نبي عظيم هو زرادشت ( وهو الذي سماه اليونانيون فيما بعد زروستر ) . والمعروف أن زرادشت بشر بوحدانية تختلف عن وحدانية العبريين ، لكنها ممتازة مثلها أعمق امتزاج بالأخلاق . وكان إله الإيرانيين كإله اليهود تشخيصاً ، أو قل إنه أقانيم الخير والعدل والصفاء . ومن المحتمل أن الآيونيين لم يعيروا رسالة زرادشت أكثر مما أعاروا رسالة اليهود من التفات ، على فرض أنها وصلتهم ( وهذا مشكوك فيه ) ، لأن عنايتهم لم تكن موجهة إلى تلك الرسالة في ذلك العصر . وليس معنى ذلك أن نفوسهم لم تتأثر بأي أمر حق أو صادق ، أو طاهر ، أو عادل ، أو جميل ، أو عظيم . بل لأنهم نظروا إلى تلك الأمور من زاوية أخرى .

وكان الاتصال بالهند يتم بعدة طرق أبسطها عبر الخليج الفارسي و نهر الفرات ، وفي القرن السادس ظهر في الهند نبيان عظيمان وهما : بوذا وماهافيرا ، ولكل منهما مذهب عميق يتعلق بالحياة الصالحة للبشر . وظهر خلال المدة نفسها في أقصى الشرق الأقصى نبيان آخران في الصين هما : لاوتسو<sup>(٧)</sup> ، وكونفوشيوس . ويكفي هنا أن نشير إلى هذه الموافقات الزمنية المذهلة ، إذ من المستحيل شرح البوذية أو الجانية أو الطاوية أو الكونفوشيوسية في فقرات قليلة . ويحسن بالقارئ أن يستطلع تلك الموضوعات في مراجع أخرى بمقدار ما تستحق وبمقدار رغبته<sup>(٨)</sup> . وجوهر الأمر أنه على حين نمت « الفسيولوجيا » في أيونية ، كان الأنبياء والعرافون ومعلمو الأخلاق يؤدون رسالتهم في فلسطين وإيران والهند

والصين . وكانت أرض هؤلاء وأولئك أعظم رقعة من أرض أوائل الفسيولوجيين ، لكن نجاحهم كان متساوياً ، لأنهم عملوا جميعاً ، الأنبياء والعلماء الأوائل ، (ولو أنهم لم يدركوا ذلك) لرفع الإنسانية إلى مستوى أعلى ، أقرب إلى الآلهة ، وأبعد من الحيوانات .

وكان مدى الاتصال بين أنبياء آسيا واليونانيين صغيراً جداً ، وهو في أوضح درجاته لا يبدو إشارات عابرة ، أو عبارات انتقلت من آداب أحدهما إلى أدب الآخر (مثل ذلك صور المصريين في المزامير) أو تعبيرات زخرفية القنون الجميلة (مثل ذلك التعبيرات المصرية في المصنوعات العاجية السامرية أو في آثار الآخامينين في بزرجاد<sup>(٩)</sup>) وسنذكر بعض الإشارات التي تتضمنها النصوص اليونانية فيما بعد ، إذا كان ثمة سبب لذكرها ، لأننا في الحقيقة في غير حاجة إليها في بحثنا . لكن الأمر الذي يجب أن نجعله نصب أعيننا هو أن شاطئ أبونية كان مركزاً عظيماً للمواصلات بين الشرق والغرب ، وأن المستعمرين الكريتيين لذلك الشاطئ الآسيوي وجدوا هناك عوامل ممتازة ، لا لازدهارهم المادى فقط ، بل لحثهم على التفكير . وليس السطاء بحاجة إلى أن يكونوا ضخاماً . ولا تكون أعمالهم متناسبة بأية حال مع حجمهم ، وفي أبونية تأثرت العبقورية اليونانية بخمائر مصرية وآسيوية ، والتقدم على الدوام ثمرة من ثمرات التوفيق بين التقاليد القديمة والمغامرة الجديدة ، وفي أبونية تجددت التقاليد الإيجية بفضل المتجددات الوافدة من وراء البحار ، وبالحرثيات الجديدة والقيود الجديدة .

### ملطية الأيونية :

فلنركز الآن اهتمامنا على أهم ميناء وأغنى سوق في أبونية ، أى ميناء ملطية<sup>(١٠)</sup> . استعمرها الكريتيون بعد أن سموها باسم مدينة تقع على الشاطئ الشمالى الشرقى من ساحل كريت<sup>(١١)</sup> . وكانت ملطية « الجديدة » تقوم على

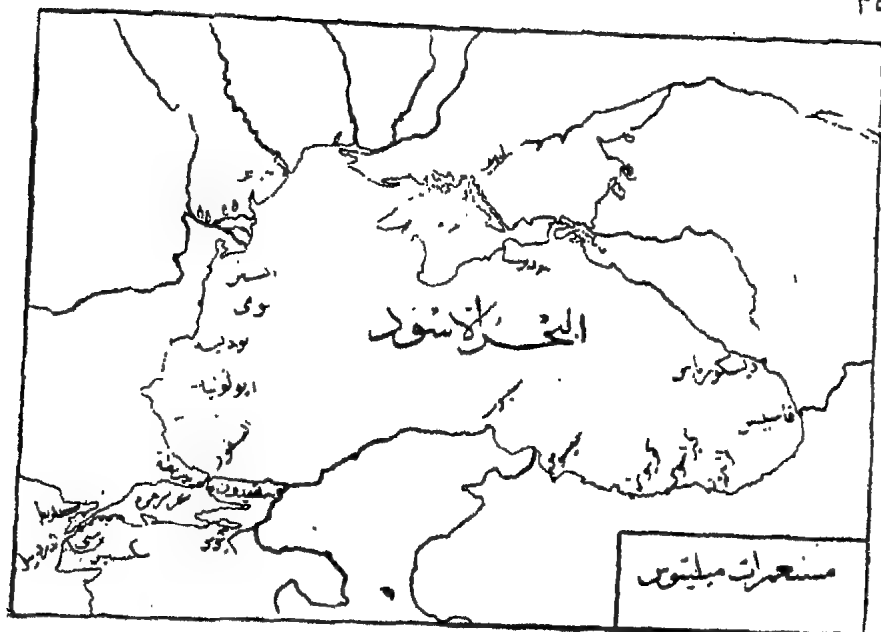
لسان من الحجر الجيري بين خليجين قرب مصب نهر مياندروس . وعلى مر الزمن رسب هذا النهر كمية هائلة من الطمي حول مجراه الأدنى ، فتحول هذان الخليجان إلى مستنقعات . ويكاد حوض النهر في الوقت الحاضر يحيط بموقع المدينة القديمة . والذي يعنينا هو ذلك الموقع القديم الممتاز لأغراض الملاحة والتجارة ، أما المدينة البارزة في البحر كأنها سفينة ضخمة ، فأطالت عليها وحمتها جزر صغيرة متعددة ورؤوس صخرية أحسن حماية . وكان للمدينة أربعة مرافئ تستطيع أن تصل إلى أيها في سهولة أنواع السفن الوافدة من رودس أو من أقصى الجنوب ، ومن فينيقية ومصر ، أو من الغرب مجتازة الأعاصير والدوامات ، أو من خيوس ولسبوس والدرديل . حَقًّا كانت الطرق البرية أثقل سهولة ، لكن التجارة البحرية ملأت سوق ملطية إلى حد أن القوافل كانت تلمس طريقها إلى هنالك مهما تكن المخاطرة أو الثمن . وفضلا عن ذلك فإن الموارد الزراعية للحقول والبساتين المجاورة كانت كافية لتغذية المدينة ، وللسماح بتصدير كثير من المواد الغذائية ، أو على الأقل بتموين الجماعات المتزايدة . وأكبر الظن أن تجارة زيت الزيتون<sup>(١٢)</sup> والتي كانت في غاية الأهمية . وكان من اليسير الحصول على الكتان والصوف من مسافة قريبة ، وازدهرت تجارة الصوف حتى ذاعت شهرتها . أما طراز الفخار الملطي فاستقر منذ القرن السابع .

ولم ينته طريق القوافل الرئيسي عند ملطية ، لأنه اخترق سارديس وفيها أعظم سوق داخل البلاد ، وكان الأسهل أن تنتقل القوافل من سارديس إلى ثغور أخرى - مثل ثغر كيمه ، وفوقابا ، وأزمير ، أو أفيسوس ، وذلك لأن موقع ملطية بعيد إلى الجنوب بعض الشيء . وازدهرت سارديس عاصمة ليديا إلى الدرجة التي أصبحت ثروة أحد ملوكها ، أسطورية ، ولا تزال حتى الآن<sup>(١٣)</sup> ، وهو الملك كرويسوس (قارون) ، آخر من ارتقى عرشها . وكانت بعض البضائع التي تصل إلى سارديس من بابل وفارس تتحول إلى ملطية . وكيفما كان الأمر غدت التجارة البحرية الجديدة سبب ازدهار ثروة

ملطية وعظمتها ، وبما ساعد على ازدياد تلك التجارة وجود كثير من المستعمرات الملطية على طول شواطئ بحر بروبنتس (مرمرة) وبحر يوكسين (البحر الأسود) . (انظر شكل ٤٣) ، ويرجع تاريخ بعض هذه المستعمرات إلى القرنين الثامن والسابع . وكذلك كانت مدينة نقراطيس الواقعة في دلتا النيل مستعمرة ملطية في الأصل . وربما ترجع إلى القرن السابع ، غير أنها لم تحظ بأهمية كبيرة إلا حين أعيد تنظيمها أثناء حكم خامس ملوك الأسرة السادسة والعشرين ، وهو أحمس الثاني ( المعروف باسم أمازيس Amasis عند اليونان ) الذي حكم من عام ٥٦٩ حتى عام ٥٢٥ . وكان لتجار ملطية مخازن في نقراطيس يجمعون فيها جميع أنواع البضائع المصرية والإفريقية ، ويحملون الكثير منها على ظهور السفن إلى ملطية لتوزيعها فيما بعد . وسنعود إلى هذا الموضوع بعد قليل .

ولنتم أولاً استعراضنا الموجز لتاريخ ملطية ، وهو أنه بعد هزيمة قارون وفتح ليديا على يد قورش ( ٥٤٦ ) ، خضعت أيونية لسلطان الفرس . أما ملطية فلقيت معاملة ممتازة عن غيرها من المدن ، وسمح لها بنوع من الاستقلال . ونحن نحسن فهم هذه الأمور في ضوء الحوادث الجارية في تاريخ أوروبا الحديث ذلك أن الفرس توقعوا أن يؤدي التعاون « *السنكر* » مع ملطية إلى نتائج أفضل مما يحصلون عليه منها إذا خضعت تماماً ، فأثروا استنزاف دم المدينة القديمة على قتلها . الواقع أن ازدهار ملطية ظل مدة من الزمن في ظل الحكم الفارسي ، ومع هذا نستطيع أن نتصور ازدياد سخط تجار اليونان على سادتهم الفرس . وترعمت ملطية بثورة أيونية أخمدت عام ٤٩٤ ، وتهدمت المدينة وقتذاك . ثم حررت ملطية عام ٤٧٩ عقب انتصار اليونان على الفرس في وقعة ميكال ( شمال نهر مياندروس ) ، لكنها لم تستعد قط مجدها الأول <sup>(١٤)</sup> .

ولنعد إلى منتصف القرن السادس ، أي إلى ما قبل الفتح الفارسي ، حين كانت ملطية أغنى سوق في شرق بحر إيجه ، والمركز الرئيسي لتوزيع البضائع بين أيونية والجزر اليونانية وفينيقية ومصر والبحر الأسود ، وإلى درجة



شكل (٤٣) مستعمرات ملطية في البحر الأسود وبحر مرمرة

أقل ، العراق وما وراءها من الدول شرقاً . ومن الدليل على ذلك كشف أنواع من الخزف ترجع إلى القرنين السابع والسادس في مصر ، والجزر اليونانية ، والأناضول ، وجنوب روسيا .

ولا بد أن عرف بحارة ملطية وتجارها تمام المعرفة أجزاء العالم التي امتدت إليها تجارتهم ، كما أصبحوا على خبرة وثيقة بكثرة متنوعة من البلاد والشعوب والأديان واللغات والعادات . وهكذا أقام مسرح كامل ممثلوه على أهبة الاستعداد . وبما أن الكريتيين أو اليونانيين (سمهم ما شئت) ذوو همة وخيال واستطلاع كما نعرف من هوميروس ، فلا غرابة أن يتساءلوا أسئلة كثيرة ، لكنهم إلى جانب ذلك شرعوا في جمع الإجابات وتصنيفها ، فانتهوا بذلك إلى الاصطلاح ببحوث جديدة في كثير من الميادين - الفلك ، والطبيعة ، والرياضة ، والجغرافيا وعلم الخرائط ، وعلم الأجناس البشرية ، وعلم الحياة ، والطب . ومن الطبيعى أن يكون علمنا بتلك البدايات غامضاً وغير وثيق . ولم تصل



ΤΩΝ ΕΠΤΑ ΣΟΦΩΝ ΚΑΙ  
ΤΩΝ ΣΥΝ ΑΥΤΟΙΣ ΚΑΤΑΡΤΙ  
ΟΝΤΩΝ ΜΕΝΟΝ ΑΠΟΦΘΕΓΜΑΤΑ  
συνομολογία καὶ ἀποφθεγματα

Σεπτέμης καὶ ἑπτὰ σοφῶν καὶ συν-  
αρμοσίων.

SEPTEM SAPIENTVM ET EO-  
rum qui eum et adnumerantur, apophthegmata, con-  
fessio & praecepta.



Διότι καὶ ἐξ ἑπτὰ σοφῶν καὶ συν-  
αρμοσίων.

PARISIIS M. D. LIII.

Apud Guil. Morelhum.

شكلا ( ٤٤ ) صفحة العنوان من أول طبعة يونانية الأقوال الحكماء السبعة . باريس عام ١٥٥٤ ،  
انظر الحاشية رقم ١٩ . ولا ذكر لهذه الطبعة ولا لأى كتاب من هذا النوع ضمن الكتب الواردة فى :  
Bibliographie hellénique aux XVe XVIe siècles (4 vols. Paris 15-1906), Bibliographie  
ionienne (2 vols. Paris 1910) (نشرها Emile Legrand ١٨٤١ - ١٩٠٣)

إلينا أى كتب عن الفسيولوجيين الأوائل ، بل روايات ، هى فى بعض الأحيان  
متأخرة وغامضة . وهنا نجد التباين عظيمًا بين مصر وبابل وأيونية ، لأن معرفتنا  
بعلوم مصر وبابل مستمدة من وثائق صحيحة معاصرة مدونة على أوراق البردى  
أو الطين المحفف مما يسهل علينا الحصول عليه مباشرة ، وليست لنا حيلة فى  
هذا الأمر إلا أن نستخلص أقصى ما نستطيع الحصول عليه مما تسرب إلينا  
من أخبارهم . وتم جمع الروايات القديمة الخاصة بالفكر الأيونى ، كما جمعت  
النصوص المباشرة وغير المباشرة من كتاباتهم المفقودة ، وتم تحليلها ونقدها

كذلك . وسنعمد في بحثنا على الروايات القديمة ، ونذكر من النصوص ما نراه ضرورياً ، ونشير في بعض الأحيان إلى طبيعة الآراء وتاريخها ( حين يتيسر ذلك بإيجاز ) ، غير أنه يصعب أن نقدم نقداً لهذه المصادر دون إطالة الكلام أكثر مما يسمح به هذا المجال ولا ينفد معه صبر القارئ<sup>(١٥)</sup> .

واضطلعت أكاديمية برلين منذ عام ١٨٩٩ بإجراء حفائر في ملطية تحت إشراف تيودور فيفجانند ( ١٨٦٤ - ١٩٣٦ ) : وظهر كثير من التقارير<sup>(١٦)</sup> عن هذه الحفائر منذ عام ١٩٠٦ .

### الحكماء السبعة :

بدأت معظم الروايات الخاصة بالعلم الأيوني القديم أول ما بدأت أسطورية وأحسن مثال لها أسطورة الحكماء السبعة التي لعبت بخيال الأجيال ، واتخذت كأي أسطورة رائجة صوراً عدة ( شكل ٤٤ ) . وهذا نص لإحدى صور هذه الأساطير : ازدهر في أوائل القرن السادس سبعة رجال اشتهروا بحكمتهم في الفلسفة والسياسة ( وهؤلاء الحكماء السبعة hoi hepta sphoi هم : طاليس من ملطية ، كليوبولس من رودس ، بياس من بريين ، بيتاقوس من ميتيلين ، سولون من أثينا ، برياندروس طاغية كورنثة ، وخليون من لأكدامون ) ( شكل ٤٥ ) . ويلاحظ أن هذه القائمة تشمل أربعة من الساحل الآسيوي أو الجزر الآسيوية ( الأربعة الأولون في القائمة المذكورة ) مقابل ثلاثة من شبه جزيرة اليونان . وتختلف القائمة من مؤلف إلى آخر<sup>(١٧)</sup> . والقائمة محدودة دائماً بسبعة أسماء ، لكن يبدو أن أربعة منها تذكر باستمرار وهم : طاليس ، وبياس ، وبيتاقوس ، وسولون ، أن ثلاثة من الشرق مقابل واحد من الغرب<sup>(١٨)</sup> . ونلاحظ من بين الأسماء التي تشتمل عليها القوائم الأخرى أناخارسيس الأمير الاسكيني ، وإبيمنيدس الكريتي حكيم ذلك الزمان الذي يشبه ولا ريب فإن وينكل في الأدب الأمريكي . وكل من هذين الحكيمين



(Cairon gnothi) . وهلم جرأ<sup>(١٩)</sup> . وتربط بعض الروايات التي ذكرها هيرودوتس<sup>(٢٠)</sup> بين بعض الحكماء وبين كرويسوس (قارون) ، مما لا يتفق مع التاريخ (عاش كرويسوس في الثلث الثاني من القرن لكنها تمتاز بالخيال الشعبي . إذ من الطبيعي أن يذهب أحكم الناس إلى بلاط أعظم ملك<sup>(٢١)</sup> ويهتما أحد أعضاء هذه المجموعة - ونستطيع أن نسميه العضو الممتاز ، لأنه لا يغفل أبداً ، بل يذكر عادة على رأس القائمة - وهو طاليس الملقى ، لأنه أول الفلاسفة اليونان « الفسيولوجيين »<sup>(٢٢)</sup> ، بل يمكن أن نقول إنه الأول في تاريخ العالم .

### طاليس الملقى :

عندما أحس اثنان من الحكماء وهما طاليس وبياس بالخطر الذي تعرضت له بلادهم من ازدياد قوة الفرس ، نصحا المدن الأيونية بالاتحاد وتكوين مجلس عام في تيوس . وتوحي هذه القصة وغيرها بأن طاليس كان رجلاً عملياً ، وما أشبهه أن يكون فرانكلين الزمن القديم ، يقال إنه كان من أصل فينيقي ، وليس ذلك بعيد ، لكن مرجعنا الوحيد في هذه الرواية هو هيرودوتس<sup>(٢٣)</sup> . ولد طاليس عام ٦٢٤ وعاش حتى بلغ عام ٥٤٨ أو ٥٤٥ ، ومعنى ذلك أنه من المحتمل أن امتد به العمر ليشهد فتح الفرس الذي سعى إلى تفاديه .

ولعله تشرب بعض معرفته وعبقريته من أصله الفينيقي ، ومن المحتمل أنه تشربهما كذلك من الأيونيين الذين أصبحوا في ذلك الزمان أمة غنية مفتونة بجمع المال ، متمهرة بكثير من الحرف ، لكنها تحتاج أكبر الظن إلى الوحدة . وماذا كان لهذا الشعب المزدهر غير المتحد أن يفعل ضد جيرانه المستعمرين المحاربين ؟ وكان في ملطية الشيء الكثير مما يمكن أن يتعلمه ، لكنه لم يكن كافياً لإشباع نهمه ، فرحل إلى مصر حيث اجتذبت اهتمامه آراء فلكية ورياضية جديدة .

ولا بد أن شهرته بلغت مبلغاً عظيماً ، لأنه صار أحد الحكماء السبعة ، وتشتمل كل قائمة منها على اسمه الذى يذكر عادة فى أولها . ومن الغريب أن شهرته تعتمد فى أساسها على عمل نحن مضطرون الآن إلى عدم الثقة به ، ولو أن صحته ظلت موضع تصديق كأنها اعتقاد ثابت إلى زمن قريب جداً .

إنها أسطورة تكاد تكون ثابتة (وهى تظهر من آن لآخر فى الكتب العامة) وتستحق منا الرواية . الواقع يجب أن نروىها ، لأننا لا نستطيع تجميعها قبل ذكرها أولاً . وهى ترجع إلى زمن قديم جداً ، ونصادف أول تسجيل لها عند هيرودوتس<sup>(٢٤)</sup> . وكانت الحرب بين الليديين والفرس ناشئة زمناً طويلاً ، تميل فى جانب تارة : وفى الجانب الآخر تارة أخرى ، ولكن دون انتصار حاسم . ثم وقف الجيشان يتحدى أحدهما الآخر عام ٥٨٥ حين وقع كسوف الشمس ( ٢٨ مايو ) سبق لطاليس أن تنبأ به ، فتأثر الملكان إلى حد أنهما ترفقا عن القتال . ثم رضى الملكان بعقد صلح موثق بالآيمان والمصاهرة بفضل مجهود شخصين سعى إلى السلم هما سينيوس الفينيقي ، ولا بينيتوس البابلي . ويقال إن طاليس أعلن حكماً فى نبوءة دلت على عام ٥٨٢ ، وأن ذلك الشرف يرجع إلى تنبئه بالكسوف الذى ينسب إليه .

إنها أسطورة بديعة . لكنه غدا من المستحيل أن نعتقد فى صدقها . والمفروض أن البابليين اكتشفوا مدة الدورة الفلكية ، واستطاعوا باكتشاف هذه المدة أن يتنبأوا بالكسوف . وسمع طاليس بذلك الاكتشاف وهو فى مصر ، ولعله شهد الكسوف المصرى الذى وقع عام ٦٠٣ أو سمع عنه . واستناداً إلى هذا الاكتشاف لابد أن يحدث كسوف جديد . أو يحتمل على الأقل أن يحدث بعد ٢٢٣ شهراً اقترانياً ، أى بعد ١٨ سنة و ١١ يوماً ، وذلك عام ٥٨٥ . ومن المسلم به اليوم بين مؤرخى علم الفلك القديم كما بينا من قبل أن البابليين لا يحتمل أن يكونوا اكتشفوا تلك المدة قبل القرن الخامس أو الرابع ، ولذلك فلا يمكن أن يكون طاليس تعلمها منهم . وينبغى أن نذكر إلى جانب ذلك أن المشاهدات الفلكية البابلية ، ومن الجائز أن تكون المصرية كذلك ، تكررت

خلال زمن طويل جداً . أليكون طاليس قد حدى حساً موفقاً ؟ وحتى هذا الفرض مما يصعب قبوله . هذا ورواية هيرودوتس في غاية الوضوح ، هي « أن طاليس الملقى تنبأ للأيونيين باحتجاب ضوء النهار ، وحدده في أثناء العام الذى وقع فيه هذا الاحتجاب بالفعل » . أيدل هذا على أن طاليس لم يستطع أن يحدد إلا سنة الكسوف لا اليوم ؟ فإذا كان ذلك كذلك لذهب الأثر السيكلوجى لتنبؤه .

يجب إذاً أن نستنتج أن طاليس لم يتنبأ بالكسوف الشمسى الذى وقع في ٢٨ مايو سنة ٥٨٥ ، لأن المعرفة اللازمة لذلك أعوزته ، لكن لعله زعم أنه تنبأ به ، أو أن أصحابه اعتقدوا ذلك لسبب ما . ومن الغفلة اليوم أن نزع أنه تنبأ به ، وأعظم من ذلك غفلة القول بأنه أدرك تلك الظاهرة . ذلك أن التفسير العلمى المألوف لدينا لم يكن في استطاعته فهمه ، لأنه يتصور الأرض قرصاً يسبح في الأوقيانوس .

ولنرجع إلى الموازنة الأولى بين طاليس وفرانكلين ، فكلاهما عاش في بيئة حافزة ، واستجاب كل منهما إلى بيئته بعقل واسع وعبقريّة طبيعية . وكان كلاهما محباً للبحث سريع التعلم ، مستعداً لتطبيق معرفته على الأغراض العملية . وتشبه رحلة طاليس إلى مصر رحلة فرانكلين إلى إنجلترا ، فشهد كل منهما ما يجرى في « العالم القديم » في كثير من الشغف ، وعادا يحملان معهما الأفكار التى كانا يعتقدان في نفعها . وجلب فرانكلين العلم بالكهرباء ، كما جلب طاليس المعرفة بالفلك . وليس هذا الصنيع بالشئ اليسير .

وكان طاليس أول الرياضيين اليونانيين ، كما كان أول الفلكيين ، وتعلم في مصر ، لا دورة الكسوف المتعاقبة فحسب ، بل تعلم أيضاً طائفة من الحقائق الهندسية . وبفضل الروح العملية التى تشبع بها تعلم طاليس الحقائق ونسى الشعوذات العملية ، ثم حاول الاستفادة من هذه الحقائق في حل بعض المشكلات ، ومنها قياس ارتفاع بناء ، أو بعد سفينة عن الشاطئ . ولسنا ندرى بالضبط كيف حل هذه المشكلات ، لأن ثمة حلولاً متعددة ممكنة ،

يتطلب كل منها الموازنة بين المثلثات المتشابهة . وما هو أجدر بالتسجيل أن طاليس لم يقف عند ذلك الحد ، بل أراد بما عنده من انتباه عقلى وعمل على السواء أن يفسر حلوله ، مما أفضى به إلى الكشف عن مبادئ هندسية ، بل عن علم الهندسة .

وتعزى إليه طائفة من القضايا الهندسية : ( ١ ) يقسم القطر الدائرة قسمين متساويين ، ( ٢ ) زاويتا المثلث المتساوى الساقين متساويتان ، ( ٣ ) إذا تقاطع مستقيمان فالزاويتان المتقابلتان بالرأس متساويتان ، ( ٤ ) الزاوية المرسومة في نصف الدائرة قائمة ، ( ٥ ) أضلاع المثلثات المتشابهة متناسبة ، ( ٦ ) يتطابق المثلثان إذا تساوت فيهما زاويتان وضلع . أكان طاليس يعرف جميع هذه القضايا وكل قضية منها ، أو أنه عرف قضايا مماثلة لها ؟ أكان قادراً على برهناتها ؟ وإذا لم يكن قادراً فكيف عرفها ؟ لسنا نعرف شيئاً يقينياً عن هذه الأمور ، لكن لعلنا نستطيع أن نقول إن طاليس هو أول شخص في أى دولة تصور الحاجة إلى القضايا الهندسية . وهذا يسلمنا إلى نوع من التناقض ، لأننا أصررنا على القول بأن طاليس كان مثل فرانكلين رجلاً عملياً ، ومع هذا فإن قيمته الفكرية الهامة كانت في تبيينه أن حل المسائل ليس كافياً ، بل ينبغى أن يعقل الإنسان الحل . ورفع هذا التناقض سهل ، وهو أن طاليس كان من الدكاء بحيث أدرك أن المناهج أثمن من الحلول الفردية ، وأن المناهج تتطلب المبادئ ، أو كما نقول في الهندسة النظريات .

وموضوع آخر لا تنتهى المناقشة فيه وهو : أكان طاليس حقاً أول مهندس ( بالمعنى العلمى ) ، أم أن المصريين سبقوه في ذلك ؟ وتثير المناقشة كثيراً من الأمور غير اليقينية بحيث يصعب الخروج منها بنتيجة مثمرة ، فنحن لا نعرف حقاً كيف حل المصريون أو الآيونيون مسائلهم الهندسية حلاً عقلياً . الشيء الواضح هو أن الروايات اليونانية نسبت القضايا الهندسية الأولى إلى طاليس . وكانت أعمال المصريين قد تمت منذ زمن بعيد ، فاعتمد عليها ، وفتح ما عمله وجوهاً جديدة من التقدم ، هى التى أفضت بالتدرج إلى أصول أقليدس وإلى

جميع النتائج الهندسية العجيبة في أيامنا .

ويذهب أرسطو<sup>(٢٥)</sup> إلى أن طاليس قال : « إن في المغناطيس نفساً لأنه يحرك الحديد » . فإذا صحت هذه الرواية كان طاليس يعرف إحدى خصائص حجر المغناطيس ، ويمكن أن يسمى بذلك مؤسس المغناطيسية . أما الرواية التي تجعل منه مؤسس الكهرباء فضعيفة ونحن نؤثر إغفالها .

ولعل نجاح طاليس العملى في ميادين الفلك والهندسة والمغناطيسية ضاعف مطامعه الفكرية ، وهو من حيث إنه أول عالم في العالم الغربى ، سبق مذهب التفاؤل المتطرف الذى ساد بين علماء الطبيعة في العصر الفكتورى . لم يقنع بتعقيل الهندسة العملية ، بل أراد أن يفسر العالم نفسه ، لا كما فعل البصبيانيون من السابقين عليه بالالتجاء إلى الخرافات ، بل بصيغ حسية يمكن تحقيقها . أليس من الممكن ، كما ظن ، تحديد طبيعة العالم أو مادته ؟ من أى شيء صنع العالم المادى ؟

وتبدو النتيجة التى انتهى إليها ، وهى أن الماء هو المادة الأولى خيالية في ظاهرها ، لكننا إذا تعمقنا النظر فيها رأيناها مقبولة . فالماء هو المادة الوحيدة التى يعرفها الإنسان بغير صعوبة في الأحوال الثلاث : الصلبة والسائلة والغازية . ومن السهل التحقق من أن البخار الذى يخرج من القدر التى تغلى هو المادة نفسها كالماء الذى يخفى تدريجياً من القدر ، وأن الثلج أو الجليد الذى يجلب من الجبال يتحول ماء إذا نقل إلى مكان أدفأ . وليس من العسير ربط السحب والضباب والندى والمطر والبرد بمياه البحار والأنهار . ويبدو أن الماء يظهر في كل مكان في حالة أو أخرى ، أفىكون من الحرارة تصوره كذلك واقعاً في صور خفية ؟ وفضلاً عن ذلك فالحياة مستحيلة بغير ماء ، ولكن لا يكاد الماء يظهر حتى يصبح وجود الحياة محتملاً ، بل تمتلئ الأرض بالحياة . ويظل الناس الذين يعيشون في الأجواء الرطبة غير شاعرين بالضرورة البيولوجية للماء . لكن على طول شواطئ البحر المتوسط ، حيث يجف كل شيء في الصيف ، وحيث تكون الأحوال الصحراوية أو شبه الصحراوية مألوفة إلى حد ما ، فإن



أول غيث (٢٦) رحم يخلق شيئاً يشبه بعث الطبيعة ، وهو منظر رائع لا سبيل إلى نسيانه . والخلاصة أن كثيراً من الروايات القديمة انتهت إلى النتيجة نفسها . وذهب كما ذهب هوميروس إلى أن الأرض محوطة بالأوقيانوس ، ولا تتنافى آراؤه الطبيعية مع أسطورة الأوقيانوس أو الكونيات المصرية . ولعله تصور نفسه يعقل هذه الأساطير القديمة ويفسرها . وهناك كذلك احتمال آخر هو تأثره بالبابليين الذين قالوا بأن الماء هو المبدأ الأول غير المخلوق ، وكانت اللفظة التي وقع عليها اختيارهم لتمثل الماء تدل في أصلها على الصوت ، أو الصبحة العالية ( وهذا يوحي بالموازنة بينها وبين الكلمة "logos" اليونانية ، ولكن ينبغي ألا نجازف في التفسير ) (٢٧) .

وعلى حين استقر اليهود على وحدة خالق الكون . استقر « الفسيولوجيون الأيونيون » الذين كان طاليس أولهم ، على وحدته المادية . وكان قول طاليس أن المادة الأصلية للكون هي الماء استنباطاً فجاً . لكنه ليس استنباطاً تعسفياً أو بغير أساس . ذلك أن طاليس انتهى بعد النظر إلى جميع الحقائق إلى أنه إذا كان ثمة مادة أولية فالماء الموجود في كل شيء والواهب الحياة هو أليق الظنون .

سيلاحظ المؤرخون أصحاب العقلية الفلسفية باهتمام أن نبي الإسلام انتهى إلى نتيجة مماثلة بعد أكثر من اثني عشر قرناً : إذ أوحى إليه الله تعالى بقوله : « وجعلنا من الماء كل شيء حي » (٢٨) . وليس من المستحيل أن تسرب التصور

الطاليسي إلى ذهن محمد ، لكن ليس من الضروري على الإطلاق أن نزع وجود هذه الصلة ، بل الأقرب إلى المعقول أن نذكر الفرص الكثيرة التي

تسنت للنبي كما تسنت لطاليس لمشاهدة جذب الصحراء يوماً ، وامتنائها بالحياة بعد المطر في الغد ، ووصل كل منهما إلى نتيجة مشابهة . ولكنهما

عبرا عنها بشكل مختلف تبعاً لاختلاف مزاجهما ، إذ كان محمد رسولا ونبياً ( مثل سابقيه اليهود ) وكان طاليس رجل علم . وأبرز طابع للعبرية اليونانية

أنه مع أن طاليس أسبق من الرسول باثني عشر قرناً ، فإن طاليس ألصق بنا .

ورواية أخيرة يحسن أن نذكر نصها عن أرسطو :

« عرف طاليس بما له من براعة في التنجيم ، في فصل الشتاء ، أن موسم الزيتون في العام القادم وفير . وكان عنده قدر قليل من المال دفعه عرايين لاستئجار جميع معاصر الزيتون في خيوس وملطية بثمن بخس ، ولم ينافسه أحد . فلما جاء وقت الحصاد ، وأقبل جميع الزراع على المعاصر دفعة واحدة ، أجروها كما يشاء ، فجمع مالا كثيراً ، وهكذا أثبت طاليس للناس كيف يمكن للفلاسفة أن يفتنوا بسهولة إذا شاءوا ، لكن مطامعهم من نوع آخر » (٢٩) .

وروى أرسطو هذه القصة بأحسن أسلوب ليبرئ سلفه ، لكني لا أحب فكرة الفيلسوف الذي يصل إلى الثروة لمجرد بيان أنه يستطيع أن يفعل ذلك ، ويبدو في هذا شيء من الحمق والخداع . أليس الأسهل افتراض أن طاليس عنى نفسه هذا العناء لأنه كان في حاجة إلى المال ، وأنه أثرى لأن هذه كانت رغبته الباطنة ؟ وبهذه المناسبة نقول إن ما فعله طاليس ينبئ تماماً عن روح الأيونيين واليونانيين . واستناداً إلى شواهد أخرى إلى جانب هذه القصة عن طاليس لم يكن حكماء اليونان الأولون قديسين ينشدون الحياة الآخرة ، بل الأولى أنهم كانوا قوماً عمليين وبارعين . واشتهر اليونانيون عامة بحب المال ، وجمع كثير منهم ثروات أسرفوا في إنفاقها (٣٠) . وتصف قصة أرسطو جشع طاليس ، لكنها لا تذكر كرمه ، وهذا هو السر في أنها لا تقنعنا . لعل حبنا لإياه كان أفضل من ذلك لو أنه كان بريئاً عن الغرض ، لكن علينا أن نحاول رؤيته كما كان .

### أنكسمندروس الملطي :

أنكسمندروس ( ٦١٠ - ٥٤٥ ) بن بركسياديز ، مواطن طاليس وصاحبه وهو تلميذ طاليس ، وهذه التلمذة مفهومة على معنى واسع فقط ، فلستنا نعلم أن طاليس اشتغل فعلاً بالتدريس ، لكن أنكسمندروس أخذ عنه بعض التوجيه والتنبيه باعتبار أنه كان أصغر منه بما يقرب من خمسة عشر عاماً . وسنرى فيما يلي أن آراءهما اختلفت ، ومع ذلك اشتركا معاً فيما توافر لديهما من

استطلاع عميق ورغبة قوية في تفسير طبيعة الأشياء ، على خلاف المواطنين الآخرين بملطية . وبهذا المعنى وحده يكون من الصحيح أن أنكسمندروس بدأ من حيث انتهى طاليس ، لكن بهذا المعنى وحده . وكتب أنكسمندروس في أواخر حياته بحثاً « في الطبيعة » ، وهو أول بحث في الفلسفة الطبيعية في تاريخ الفكر البشرى ، وظل هذا البحث في متناول المعنيين بالفلسفة حتى زمن أبولودورس الأثيني ( القرن الثاني قبل الميلاد ) لكن سطوراً قليلة جداً منه هي التي وصلت إلينا . وقبل مناقشة فلسفة أنكسمندروس أو مذهبه في الفسيولوجيا العامة بحسن تفسير الأعمال العلمية الواضحة التي وقف حياته على إنجازها .

وأفضل الأعمال العلمية التي قام عليها أنكسمندروس في ميدان الفلك ، وذلك بآلة واحدة هي المزولة ، واسمها في اليونانية ( gnomon ) . وكان اختراع هذه الآلة في بابل ومصر ، لكنها من البساطة بحيث يمكن أن يكون طاليس أو أنكسمندروس أو بعض اليونان الأوائل أعاد اختراعها . والمزولة عصا أو عود مستقيم يغرس رأسياً في الأرض ، ويستطيع الإنسان أن يستعمل عموداً يبنى لذلك الغرض أو غيره . ولو أن مسلات المصريين بنيت بعيدة بعداً كافياً عن غيرها من المباني لكانت من أفضل المزاويل . ويستطيع أى شخص ذكى إذا غرس رجه في الرمال أن يلاحظ دوران ظل الرمح أثناء النهار ، وأن يرى أن الظل يختلف باختلاف دورانه . واستعمال المزولة في أبسط صورها تنظيم لتلك التجربة العابرة ، وبدلاً من الرمح وضعت عصا مدرجة عمودية في وسط سطح أفقى ، وتصل العقصا صقلاً جيداً ، ويخلى المكان حوطاً حتى تيسر رؤية الظل بوضوح منذ شروق الشمس إلى غروبها (٣١) . وكان في استطاعة الفلكي ( ويستحق صاحب المزولة أن يطلق عليه هذا الاسم ) بفضل ملاحظة الظل على مر العام أن يرى أن الظل يبلغ حداً أدنى كل يوم ( الظاهر الحقيقى ) وأن ذلك الحد الأدنى يختلف من يوم إلى آخر حيث يكون أقصر ما يمكن في زمن واحد من السنة ( الانقلاب الشتوى ) ، وأطول ما يمكن بعد

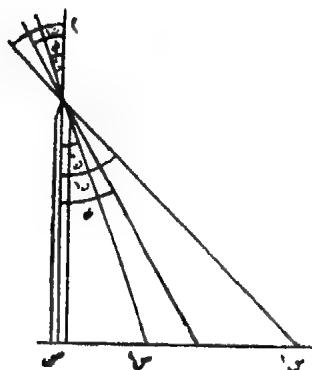
ذلك بستة أشهر ( الانقلاب الصيفي ) . أضف إلى ذلك أن اتجاه الظل يدور من الغرب إلى الشرق كل يوم راسماً مروحة تختلف سعتها على مر العام . ولا بد أن أنكسمندروس - أو أى فلكى آخر بابلى أو مصرى أو صينى أو يونانى - سأل نفسه أسئلة كثيرة ، وهو يسجل ملاحظاته يوماً بعد يوم : لماذا يستغرق نمو ظل الظهر من أقصر طول إلى أطوله ستة أشهر ، ثم تنعكس العملية ، وهكذا عاماً بعد عام ؟ وكيف نوازن بين سمت الظل وطوله ؟ ولحظ أنكسمندروس أن أقصى الاتجاهات عند الشروق ( أو الغروب ) تتفق مع أقصر وأطول ظل عند الظهر ( أى زمن الانقلابين ) ، وأنه يمكن تسجيل أقصى موضعين غرباً للظل الناشئ عن شروق الشمس في الانقلابين ، فيكون الموضع المتوسط بين هذين الطرفين ( الغرب الحقيقي ) متفقاً مع الاعتدالين . ويمكن إجراء مثل هذه الملاحظات عند الغروب ، فتؤدى إلى نتيجة مماثلة تؤيد ما سبق ، وذلك لأن اتجاه ظل الغروب وقت الاعتدالين يكون موازياً ، لكنه مقابل لظل الشروق في الأوقات نفسها .

الخلاصة أن المزولة يسرت للفلكى تحديد أطوال السنة ، واليوم ، والليالئ الأربع ، والظهر ، ومتنصف النهار ، والانقلابين ، وأخيراً الاعتدالين وطول الفصول ( انظر شكل ٤٦ ) . وهكذا يمكن الحصول إلى حد ما على طائفة كبيرة من المعلومات الدقيقة بأبسط نوع من الآلات . ويحتاج الأمر إلى بعض الخيال لتقدير ما يمكن عمله وما لا يمكن بمزولة في زمن أنكسمندروس . الواقع أن عقولنا عودتنا منذ الطفولة أن نرى أنفسنا واقفين على كرة ، وأجسامنا القائمة متجهة نحو سمت الرأس بزاوية قائمة مع خط الاستواء . فنحن نرى بسهولة <sup>(٢٢)</sup> أن المزولة تستطيع أن تمكننا من تحديد تلك الزاوية ( خط العرض ) ، لكن أنكسمندروس أكبر الظن لم يفكر في ذلك ، لأنه تصور الأرض كأنها قرص مسطح أو طبلية ( سمكها حول ثلث القطر ) ، معلقة في الفضاء ، لكنها محوطة بالأوقيانوس وبحلقات كبيرة رأسية ( شمسية وقمرية ونجمية ) .

ولا يمكن أن تكون فكرة خط العرض ( الأرضي ) خطرت بباله ، لكنه استطاع أن يدل على تصويرنا العلمى لميل فلك البروج . والواقع أنه كان فى استطاعته ملاحظة أن الشمس تتحرك كل يوم فى مستوى ، فترسم نصف دائرة من الشرق إلى الغرب وتبلغ أعلى نقطة فيها منتصف النهار عند الظهر . ويختلف ميل ذلك المستوى بالنسبة إلى الأفق من يوم إلى يوم ، حيث يكون أصغر ما يكون فى الانقلاب الشتوى ( عندما يصير ظل الموزلة ظهراً أطول ما يكون ) . ويبلغ المستوى منتصف ميله وقت الاعتدالين ( عندما تشرق الشمس نحو الشرق وتغرب نحو الغرب ) . ويبلغ مقدار الزاوية بين أقصى موضعين من مستوى حركة الشمس ( فلك البروج ) ضعف الزاوية التى نسميها ميل فلك البروج . ولعل أنكسمندروس تمكن من قياس هذه الزاوية ، لكن من الخطأ الشديد أن نقول بأنه اكتشف ميل فلك البروج ( أى الزاوية بين البروج بخط الاستواء ) لأنه لم يكن باستطاعته أن يتصور خط الاستواء أكثر من أنه خط عرض .

ومن الواضح أن أنكسمندروس لم يترحل بين البلاد مثلماً ترحل طاليس ، ومهما يكن من شيء فلا تذكر الروايات أى رحلة له . ومع ذلك يقال إنه وضع أول خريطة للعالم حيث جعل العالم اليونانى وسط الخريطة تحيط به أجزاء من أوروبا وآسيا ، ويكون الأوقيانوس الحدود الخارجية له (٣٣) وأكبر الظن أن سويداس ( ١٠ - ٢ ) كان يشير إلى تلك الخريطة حين قال عبارة « وصف خارجى هندسى » ، وهى العبارة التى أولت خطأ بأنها إكتتاب فى الهندسة ( بالمعنى المألوف ) . ويجب أن نحذر من الاصطلاحات اليونانية التى تستعمل فى لغتنا ، مثال ذلك أن لفظى جغرافيا وهندسة أصلهما اللغوى قريب ، لكنهما تمثلان ميدانين مختلفين . ولعل خريطة أنكسمندروس يمكن أن تسمى أول محاولة فى علم قياس الأرض ، لكنها كانت بالضرورة بدائية جداً .

نتقل الآن إلى المظهر الذى يشغل أعظم مكان فى تاريخ الفلسفة اليونانية تاريخ العلم



شكل (٤٦) المزالة

وهو تصوير أنكسمندروس للعالم . وأرجأنا الحديث عن ذلك إلى آخر البحث لتؤكد وضوح فكره . وعلينا أن نتخيله عالماً فلكياً يبذل أقصى ما في وسعه لحل مسائل محدودة ، فيفلح تارة ويخفق تارة أخرى ، كما هو مصير أى عالم أمين . ومع ذلك أراد أنكسمندروس أن يتعدى ذلك النطاق وأن يبسط تجربته ومعرفته ويبدى رأيه في الكون . وشرح أنكسمندروس تلك الآراء في الكتاب الذى دونه وهو في الرابعة والستين من العمر ، ولعل الذى حفزه إلى هذا العمل هو اقتداؤه بمثال معاصره الأكبر منه وهو طاليس . كانت فكرة طاليس أن الماء هو المادة الأولى في حاجة إلى كثير من التصحيح ( كما بينا من قبل ) . ومع ذلك كانت لها نتائج واضحة البطلان . كيف يمكن أن نفهم تحول الماء إلى أرض أو خشب أو حديد ؟ وأى مبدأ آخر يمكن اقتراحه ؟ من الواضح أنه إذا كان علينا اختيار مادة من المواد المألوفة لحواسنا ، فالماء الكائن في كل شيء والمتغير إلى أحوال مختلفة ليس له مثيل في أفضليته ، ومع هذا لا يمكن أن يكون المادة الأولى .

وأخرج أنكسمندروس نفسه من هذا المأزق بأن لجأ إلى تجريد عقلى . إلى لفظة . ويكرر الفلاسفة ، بل بعض العلماء ، هذا العمل مرة بعد أخرى ليرضوا أنفسهم ، ويوصوا قراءهم فيما يظهر . لم يهجر أنكسمندروس فكرة

طاليس عن الوحدة المادية للطبيعة ، لكن ما دامت أى مادة محسوسة لا تصلح أن تكون مبدأ<sup>(٣٤)</sup> أولياً ، تصور أنكسمندروس مادة ليست محسوسة سماها الأبيرون apeiron . وظهرت مناقشات كثيرة منذ عصره حتى الآن حول طبيعة الأبيرون ، فاللفظة تدل على اللانهاى ، أو اللامحدود ، أو اللامحدد . وتدل أيضاً على اللامجرب .

وقبل أن ندلى برأينا الذى نتصوره ، يحسن أن نشرح المعالم الرئيسية فى كونييات أنكسمندروس . ولسنا فى حاجة إلى الدقة الشديدة فى اصطلاحاتنا لأن ما بقى من كتابه قليل جداً ، وفى ذلك الشئ القليل من الغموض والإبهام ما يجعل شرح آرائه فى اصطلاحات دقيقة مثل وزن التراب بميزان الذهب . كان أنكسمندروس يتصور العالم هيئة فى حركة دائرية ، تقع فيها أثقل الأشياء — كالصخر والأرض — إلى أسفل مكان ، ويبقى الأخف كالماء أعلى قليلاً ، أما الدخان والبخار فأكثر علواً . وتلك الحركة الدائرية أزلية وهى الأصل الكلى للقوة والكون والفساد . وليست المادة الأولى وهى الأبيرون محددة لأنها بفضل قوتها الفذة كل شئ ، ويشغل الكون زماناً لا نهاية له ، ومكاناً لا حد له ، ويبدو أن أنكسمندروس ميز بين التحديد ( كما هو موجود فى مادة محددة ) وبين اللاتحديد ، الذى يشبه العدم الذى نعرفه ، أو الذى لا يمكن تمييزه من غيره . مثال ذلك أننا نعرف الفرق بين البارد والحر ، واليابس والرطب ، ولكن أين الحد ؟ متى يقف الشئ عن أن يكون بارداً أو يابساً ويصبح حاراً أو رطباً ؟ ويظهر أنه استطاع كذلك أن يميز بين اللانهاى واللامحدود ، إذ يعجز المرء عن بلوغ حد الشئ لأنه ليس له حد ، لأنه يرجع على نفسه كالدائرة المغلقة . ويبدو أنه عد الزمان لا نهاية له ، أما المكان فلا حد له ( بالمعنى الثانى مثل سطح الكرة ) . ومن العبث مناقشة أفكاره مناقشة أكثر عمقاً ، لأن ذلك يجعلنا نحمل النصوص القليلة التى وصلت إلينا معانى أكثر تحديداً ودقة مما تحتمله مع ضياع باقى النص .

بقى لنا أن نذكر بإيجاز نظرية أنكسمندروس الخاصة بالحياة ، إذ ظن أنها الحيوانات الأولى خلقت في الماء ، وكانت محوطة عندئذ بنوع من القشور<sup>١</sup> ووجدت هذه الحيوانات فيما بعد لها مسكناً جديداً على الأرض اليابسة ، فنزعت عنها أصدافها ، ولأمت بين نفسها وبين الأحوال الجديدة ( لعله كان في ذهنه الحشرات التي تخرج من اليرقات البحرية ) . ولا بد أن الإنسان تطور عن غيره من الحيوانات . لأن مرحلة حضائه طويلة جداً . ويكون في أثنائها شديد العجز . وبالحملة لم يتصور أنكسمندروس نظرية عامة عن الكون فحسب ، بل كذلك نظرية عن التطور العضوي ، وهو لذلك رائد بعيد ( بعيد حقاً ) لدارون ولابلاس على السواء !

ويكاد يصعب علينا تصديق أن مثل هذه الأفكار ظهرت في زمن متقدم كالقرن السادس ، ومع هذا فالعنى العام للنصوص الموجودة بين أيدينا مما لا يمكن الخطأ في فهمه . وربما يعترض العلماء بأن تلك الأقاويل الاعتبارية ، أو الأقاويل المستندة إلى أدلة واهية ، لا يمكن أن تدخل في باب الأعمال العلمية ، وينبغي أن تترك للميتافيزيقيين أو الشعراء . ومما لا ريب فيه أن مثل هذه المزاعم لا يمكن اليوم قبولها ، لكن علينا أن نذكر أن أنكسمندروس نادى بها قبل أن تصاغ أغراض العلم ومناهجه ، وأعانت أفكاره على التمهيد لتلك الصياغة . لم يكن أنكسمندروس عالماً أو ميتافيزيقياً بالمعنى الحديث لهذين الاصطلاحين ، بل كان فيلسوفاً ، أو فسيولوجياً بالمعنى اليوناني . وهو أول من قرّر بعض مسائل العلم الأساسية ، وأجوبته سخيفة جداً وغير ناضجة ، لكنها لم تكن في أساسها بعيدة عن المعقول .

### أنكسمنيز الملطي :

انحرف التقليد الملطي - نعني البحث من مبدأ أول أو مادة أولى - بعض الشيء بما صنعه أنكسمندروس ، ثم أعاد هذا التقليد إلى سيرته ومواطنه وتلميذه



أنكسمينز بن ايرستراتوس ، وهو الذى ظهر أواخر حياة أنكسمندروس فى الأولمبياد الثالث والستين ( ٥٢٨ - ٥٢٥ ) . ولم تصل إلينا من كتبه إلا ثلاثة نصوص قصيرة ، ولا تزيد الروايات التى تؤرخ له على صفحات قليلة ، ومع هذا قد اهتم ثاوفراسطس بمذهبه أعظم اهتمام إلى حد أنه اختصه بكتاب ألفه عنه .

ولم يتفق سبيل أنكسمندروس وتصوره الميتافيزيقى للمادة الأولى وهربه من الحقيقة مع دوق أنكسمينز الذى حاول إعادة المذهب الطبيعى . ولم يجد الماء صالحاً لأنه محسوس جداً ، ومحدد جداً . لكن ما أمر الرياح أو الهواء الذى يتخلل كل شيء ؟<sup>(٣٥)</sup> . فالهواء محسوس إلى حد كبير ( ألا يحس الإنسان بهبوب الرياح ؟ ) ومع هذا يكاد يصبح بسهولة غير محسوس . وللhواء خصائص حيوية ، لأن الناس والحيوانات لا يستطيعون العيش بغير تنفس ، وليس النفس إلا هواء . وفضلاً عن ذلك يمكن أن يضغط الهواء أو ينشر إلى ما لا نهاية له . والهواء مادى جداً ، ومع ذلك يميل إلى أن يصبح غير مادى ، بل روحياً . وتذكر المعاجم أن المعنى الروحى للفظه بنيا *pneuma* لا يرجع إلى أقدم من الترجمة اليونانية السبعينية للتوراة<sup>(٣٦)</sup> . ومع ذلك لا بد أن يكون هذا المعنى طراً على ذهن أى شخص مفكر قبل ذلك بزمان طويل ، لأن انتقال معنى الكلمة من الهواء إلى النفس ثم إلى الحياة والروح أمر طبيعى جداً .

فالهواء هو المادة الأولى . لكنه يتخذ جميع أنواع المظاهر بالتكاثف أو الغلظ أو بالتخلخل أو الرقة . وربط أنكسمينز بين هذه التغيرات الكيفية وبين التغير فى الحرارة ، وأقنع نفسه بتجربة ساذجة هى أن التخلخل يزيد فى درجة الحرارة ، على حين أن التكاثف يقلل منها ، ذلك أننا حين نزفر ونفتح فمنا يكون الهواء الذى نزفره حاراً ، وحين نزفر بشفتين تكادان تنطبقان يكون الهواء بارداً<sup>(٣٧)</sup> . أما تشبيه الهواء بنفس الحياة فهو نتيجة موازنته العالم بأسره بكائن حى واحد ، مثل شخص إنسان ، فالنفس للإنسان كالرياح

للعالم ، وهذا هو الذى أدخل فكرة العالم الصغير فى مقابل العالم الكبير (٣٨) ،  
وهى الفكرة التى أثرت تأثيراً كبيراً فى فلسفة العصر الوسيط ، ولا تزال تفرغ  
اليوم بالمفكرين الذين لا يمحسون الآراء .

وظل أنكسمنيز يتصور الأرض وغيرها من الكواكب ( بما فيها الشمس  
والقمر ) كأقراص تعتمد على الهواء ، لكنه كان أول فلاسفة اليونان الذين  
فكروا فى أن النجوم موضوعة فى فلك يدور ، مما يدل على احتفاظه بفكرة  
الدوران الأزلّى عند أنكسمندروس . والكواكب معلقة بحرية ، لكن النجوم  
متصلة بالفلك كالمسامير . ورفض أنكسمنيز فكرة ( المصريين ) أن النجوم ،  
والكواكب تمر تحت الأرض ، وزعم أنها تدور كما تدور القبة حول الرأس .  
وهى تختفى عن نظرنا عندما تمر خلف جبال موجودة فى طرف العالم .

ويقوم جوهر فلسفة أنكسمنيز على القول مرة أخرى بالوحدة المادية للطبيعة  
وإثارة الهواء مادة أولى ، وتفسيره جميع عوارض الطبيعة بتكاثف تلك المادة  
وتخلخلها . ويشبه الانتظام الكبير للكون بعض الشبه انتظام التنفس فى حياتنا .  
ومن خصائص العقلية الملطية فى « الفلسفة الطبيعية » أن فروض أنكسمنيز  
كانت مفضلة على صاحبه أنكسمندروس ، وأن آراءه عدت ذروة التفكير  
السابق الذى غاب فى مجاهل النسيان وأصبحت الفلسفة الملطية تعنى فلسفة  
أنكسمنيز . وسنعود إلى هذه المسألة مرة أخرى عندما نبحث فيلسوفاً أيونياً  
متأخراً ، وهو آخرهم ، نعى أنكساجوراس الكلازوميى ( القرن الخامس قبل  
الميلاد ) .

### كليوستراتوس التنبدى :

نستطيع الآن أن نتقل عن الفسيولوجيين المنسويين إلى ملطية ، بل عن  
ملطية نفسها ، على أنه ينبغى أن نظل قريبين من الشاطئ الآسيوى . ومن  
الواضح أن طاليس وأنكسمندروس وأنكسمنيز جميعاً عنوا بعلم الفلك . ولعل

هذه العناية جاءت عفواً ، لأن الظواهر المشاهدة كل ليلة في السماء من الوضوح وقوة التأثير بحيث تبعث فضول المفكرين . ومن المحتمل جداً مع هذا أن تكون المنايع الشرقية زادت في تحريك فضولهم . ذلك أن البحارة والتجار الذين وفدوا إلى ملطية ، كانوا يجلبون معهم أفكاراً بابلية ومصرية . وسبق لنا أن ذكرنا بعض الأمثلة على مثل هذا الانتقال ، ونذكر هنا مثالين آخرين .

عاش كليوستراتوس في تينيدوس لا في ملطية ، وهي جزيرة صغيرة قريبة من طروادة ، عند مدخل بحر مرمرة ، وتذهب الرواية إلى أن طاليس توفي في تينيدوس . فلا يبعد أن يكون كليوستراتوس تلقى التعاليم الماطية في موطنه الجزرى ، إما من المعلم الأول أو من بعض تلاميذه . ولا ريب أنه لم يصعب عليه أن يحصل على هذه التعاليم ، ولو كانت هذه الرواية باطلة ، لأن تينيدوس لا تبعد كثيراً عن أيونية ، ولا بد أنها كانت معروفة للرحالة الماطيين الذاهبين في طريقهم إلى البحر الأسود . وسبق لنا أن عرفنا أن أنكسمندروس كان على شيء من العلم بما نسميه ميل فلك البروج . ويقول بلينى <sup>(٣٩)</sup> إن أنكسمندروس اكتشف ذلك الميل في الأوليبياد الثامن والخمسين ( ٥٤٨ - ٥٤٥ ) ، أى في أواخر حياته . والمعروف أن طاليس عاش إلى ما يقرب من ذلك العصر ، ويمكن أن يعد اكتشاف ميل فلك البروج ذروة ما بلغه علم الفلك الأيونى القديم . وبعد ذلك بقليل ، ( حوالى عام ٥٢٠ ) استطاع كليوستراتوس ، بفضل مشاهداته الفلكية في تينيدوس ومحاولاته تحديد زمن الانقلابين بالضبط ، أن يدرك صور البروج ، وبخاصة الحمل والقوس . والبروج منطقة وهمية في السماء على جانبي فلك البروج <sup>(٤٠)</sup> وعرفها الفلكيون في بابل قبل ذلك بألف عام . الواقع أنه من المستحيل رؤية مسارات القمر والكواكب أثناء أى مدة من الزمن دون أن يدرك الرأى أن هذه الأجرام السماوية تسير في منطقة ضيقة نسبياً ، وأنها ليست بعيدة من جهة خط العرض عن الشمس ( أو كما نقول عن فلك البروج ) . وأكبر الظن أن ما فعله كليوستراتوس هو الاهتمام إلى

مجموعة البروج التي تمر خلالها الشمس والقمر والكواكب في أثناء السنة ، ولعله قسم هذه البروج إلى اثني عشرة مسافة متساوية من ميل فلك البروج ، وهن « الصور » الاثنتا عشرة للبروج<sup>(١١)</sup> . ربما وصف كليوستراتوس هذه البروج . ولعله وصف كذلك غيرها ، وبين شروقها وغروبها ، في قصيدته المفقودة عن النجوم *astrologia* .

وينسب إليه كشف آخر ، هو دورة فلكية من ثمانية أعوام ، وهي مدة تشتمل على عدد من الأيام والشهور القمرية والسنوات الشمسية .  
 $\frac{1}{4} \times 365 \text{ يوماً} = 8 \times 2922 = 99 \text{ شهراً} .$

وكانت هذه الدورة معروفة كذلك للبابليين ، ولعل كليوستراتوس أخذها عنهم ، أو أن تحديدهم للشهور والسنين يسره إعادة كشفها . ولم تكن هذه الدورة إلا أولى دورات أخرى متعددة اكتشفها الفلكيون اليونانيون بين فنية وأخرى لخدمة أغراض التقويم .

ولا يمكن أن نكون على يقين في مثل هذه الأمور ، لكن ميزان الاحتمالات يرجح كفة الفرض القائل بأن فلك الأيونيين بوجه عام ، وفلك كليوستراتوس بوجه خاص ، تأثر بما سبقه ووصل إليه من المعارف البابلية ، ولا ينقص هذا من أعمال كليوستراتوس ، فهو أحد مؤسسي علم الفلك عند اليونان . انظر :

J.K. Fotheringham, "Cleostratus," J. Hellenic Studies 39.

164-184 (1919); 40, 208-209 (1920) Isis 5, 203 (1923) .

E.J. Webb, "Cleostratus redivivus," J. Hellenic Studies 41. 70-85 (1921)

Isis 5, 490 (1923) .

### زينوفان القولوفوني :

كانت مدينة قولوفون التي نشأ فيها زينوفان إحدى المدن الأيونية الاثني عشرة ، واشتهرت بسوقها العامة ، لكنها تعرضت كثيراً لنهب الغزاة الأجانب وهجمات القراصنة . ولما فتحها قورش آثر زينوفان أن يهجرها ، وأنفق بقية حياته

متجولا ، ويقال إنه رحل سبعة وستين عاماً . ولعله زار مصر مما يعين على معرفة السرى بعض آرائه ، لكن الروايات لا تشير إلا إلى رحلته غرباً إلى صقلية . فزار زانكل (= مسينا) وكتانيا ، واستقر مدة في إيليا الواقعة على الشاطئ الغربى من لوكانيا <sup>(٤٢)</sup> . وعلينا أن نلاحظ أنه يجتاز بنا نوعين من الحدود . فنحن نصحبه من القرن السادس إلى القرن الخامس (عاش بين عام ٥٧٠ - ٤٧٠) ومن بحر إيجه إلى بحر تيرانيا : أو من شرق البحر المتوسط إلى غربه .

وأغرب آراء زينوفان نوع من التوحيد أو وحدة الوجود ، وهى أكبر الظن آراء من أصل مصرى . وعلى أية حال فلن قوله : « إله واحد وأعظم إله بين الآلهة والبشر » و « الله أحد وكل شئ » و « الله علة الحركة » ، توحى بفلسفة إلهية جديدة تختلف اختلافاً جوهرياً عن الفسيولوجيا الأيونية وفلسفتها الوضعية نسبياً . ومع هذا تأثر زينوفان ببحرانه الملطيين ، مما يبدو فى أروع النصوص المنسوبة إليه ، والتى يجدر أن ننقلها بتمامها :

« وقال زينوفان إنه كان يوجد امتزاج بين الأرض والبحر ، وأن ذلك الامتزاج أخذ فى التحلل عن الرطوبة على مر الزمن . وأدلت على ذلك هى كما يأتى : تكتشف الأصداف وسط الأرض وفى الجبال . وهو يضيف إلى ذلك أنه وجدت فى محاجر سراقوسة آثار سمكة وعجول البحر ، وفى باروس وجد أثر سردينى فى قاع حجر ، وفى مالطة أجزاء من جميع أنواع الحيوانات البحرية . ثم يقول إن هذه الأشياء تولدت حين كانت جميع الأشياء فى الأصل مطمورة فى الطين ، وإن آثار بعضها جفت فى الطين . وإن جميع البشر هلكوا حين اندفعت الأرض نحو البحر وتحولت إلى طين ، ثم ولدت الكون مرة أخرى ، وحدث هذا التغير لجميع العوالم » <sup>(٤٣)</sup> .

هذا كلام مدهش ، على أساسه نستطيع أن نسمى زينوفان أول جيولوجى وأول عالم بالحفريات ، فإذا اعترض معترض وقال إننا لم نعرف النص إلا من رواية متأخرة منسوبة إلى هيبوليتوس ، وأن أصالته من أجل ذلك بعيدة عن الثقة ، فليس

لدينا إلا قليل نذكره في الدفاع عنه . ومع هذا فلماذا يكون هيبوليتوس اخترع هذا النص ؟ لن يكسب شيئاً من ذلك . ثم إن الرواية أدعى إلى إثارة الدهشة في القرن الثالث الميلادي ، لأن ذلك القرن ، في أيونية على أقل تقدير ، كان عصر حرية ومغامرة غير مالوفتين ، أى عصرًا ذهبيًا . ولا ريب أن هذه الأقاويل كانت غريبة لصدورها من فم زينوفان ، لكنها ليست أكثر غرابة مما ينسب إلى كثيرين غيره ، أمثال طاليس وأنكسمندروس وأنكسمنيز . الخلاصة أن العلم اليوناني بدأ بطريقة عجيبة على طول شاطئ أيونية ، وكان الفسيولوجيون الآيونيون أجدر خلف للهومريين .

### مرحلة مصرية . نخاو ملك مصر ( ٦٠٩ / ٥٩٣ ) :

حاولنا في الأقسام السابقة على هذا الفصل أن نعلل مولد العلم اليوناني في أيونية . ولا ينبغي أن ينخدع القارئ بسرعة ما أوردناه من هذه القصة ، لأن نموها يمكن أن نسميه بالمدرسة المملطية ( أو الآيونية ) استغرق قرنًا من الزمان . إذ ولد طاليس وأنكسمندروس في الربع الأخير من القرن السابع ، وتوفى زينوفان في الثالث الأول من القرن الخامس . واهتم القوم الذين نتحدث عنهم بالفسيولوجيا : أى علم الطبيعة وعلم الحياة ، وعلم الفلك ، أو « فلسفة الطبيعة » . وعلينا قبل شرح نوع آخر من ملامح العلم المملطي — أى نمو الفكر الجغرافي — أن نرجع لحظة إلى مصر ، وأن نتحرك إلى وراء قرنًا من الزمان أو نحو ذلك لنبلغ أول العصر الذي تحدثنا عنه في هذا الفصل .

استمرت الأسرة الخامسة ( أو الأسرة الحبشية ) في مصر نصف قرن ، ثم سقطت عام ٦٦٣<sup>(٤٤)</sup> ، إذ انهزم آخر ملوك الحبشة على يد آشور بنيبال ( ملك آشور ٦٦٨-٦٢٦ ) ، وأصبحت مصر بأسرها لبضعة أشهر لإقليمًا آشوريًا . ثم نجح أحد الحكام الوطنيين ، وهو إسماتيك بن نخلو من مدينة صا الحجر ، في إعادة نوع من الوحدة الوطنية ، وحرر البلاد من ربة الآشوريين بمساعدة الجنود المرتزقة من اليونانيين والكاريين « ذوى الدروع النحاسية »<sup>(٤٥)</sup> . وأسس إسماتيك الأسرة

السادسة والعشرين (أو الصائفة) : وكان حاكماً قوياً وقادراً : وأسرته آخر أسرة وطنية ، وعصرها يمتاز بنهضة واضحة ، لأن إسمائيك استمد نماذجها (في الدين ، والفن ، والنقوش) من العصور الكلاسيكية للدولتين القديمة والوسطى ، حين بلغت عظمة مصر ذروتها . ولم تستمر هذه النهضة طويلاً (١٣٨ سنة فقط : أى أنها لا تكاد تبلغ أربعة أو خمسة أجيال) لأنها كانت مصطنعة . واستطاع إسمائيك أن يبعث ازدهاراً اعتمد على حماية المرتزقة من الجند الأجانب ، وعلى براعة التجار الأجانب . وكانت النزعة الوطنية الشديدة في ذلك الزمان مرتبطة ارتباطاً غريباً بالضعف الحربى . وعلى الرغم من بهاء مظهر دولة سايس ، فإنها كانت في أساسها مزعزعة . ولم يكد يظهر قديميز على أبواب بلوز<sup>(٦)</sup> عام ٥٢٥ حتى سقطت كأنها بيت من الورق .

وكانت غلطة إسمائيك أنه رفع من شأن الثقافة على القوة : وركز كل جهوده في تنمية فنون السلم تحت أبصار جيران من ذوى العدوان والجشع ، فأصاح طرق الرى في الدلتا ، وشجع على استقرار المستعمرات اليونانية ، وأحيا التجارة ، لاعم الشعوب اليونانية المختلفة الأصل ، بل مع الكاريين والسوريين والفينيقيين واليهود ، ونشأت أحياء يونانية وكارية في منف . وجعل إسمائيك عاصمة ملكه صا الحجر ، وهى موطن رأسه ، وتقع على فرع النيل الغربى (فرع رشيد) : فأصبحت الدلتا هى المسيطرة على مصر .

ويرجع الفضل في إحياء الفنون إلى حماسة إسمائيك للآثار القديمة وغيرته الوطنية . وتشتمل متاحفنا على كثير من الخلفات البديعة من العصر الصائى . وبخاصة الخلفات المصنوعة من البرونز والقيشاني ، لكن آثاراً ضخمة لم تتخلف عن ذلك العصر<sup>(٧)</sup> لأن أمراء الدلتا بنوا مساكنهم أكبر الظن بالطين لا بالحجر ، نزلت آثارهم بسبب ذلك . وكان إسمائيك وخلفاؤه يشجعون الكتابة على نسخ الكتب القديمة الخاصة ببلادهم ، ووصل إلينا كثير من هذه النسخ وهى المعروفة بالديموطيقية

(أى الشعبية) . ولم يكن من المستطاع إحياء جميع الآلهة القديمة ، لكن أوزيريس وإيزيس أصبحا الإلهين المحبوبين ، كما تم تأليه امحتب . وكان أثر اليونان على مصر تجارياً ومادياً ، أما أثر مصر على اليونان فكان على العكس روحياً . ويرجع اهتمام اليونان بآلهة مصر ، وبخاصة أولئك الذين ذكرناهم الآن ، إلى هذا العصر الذى توافرت فيه سبل التجاوب بين اليونان ومصر . ونحن نجد لهذا الأثر المصرى مثالا صغيراً غريباً يضربه لنا طاغية كورنثة برياندروس (حكم من ٦٢٥ إلى ٥٨٥) الذى سمي ابن أخيه وخليفته بسامتيخوس أو بساميس ، وهما صيغتان يونانيتان الاسم المصرى إسماتيك . ولعلنا نذكر أن برياندروس كان أحد الحكماء السبعة ، ولهذا التوقير عن لسانه لمصر دلالة لا يستهان بها .

ولنرجع إلى الفرعون إسماتيك الذى خلفه على العرش ابنه نخاو سنة ٦٠٩ ، وأكبر الظن أن نخاو تأثر تأثراً شديداً بعظمة المماكة التى ورثها كما بهره مافيهما من جمال إلى درجة أنه لم يتصور ضعفها وزعزعتها . وفى تلك الأثناء كان الآشوريون منغمسين فى صراع مرير ضد البابليين والميديين ، فانتهز نخاو الخطر العظيم الذى يهددهم واعتمد على المرتزة من جند اليونان وغزا فلسطين سنة ٦٠٩ ، فانتصر على جوزيا (ملك يهوذا ٦٣٨ - ٦٠٩) فى واقعة مجدو ؛ لكنه انهزم بعد أربع سنين عند قرقيش الواقعة على الفرات على يد بختنصر (ملك بابل ٦٠٤ - ٥٦٢) وفقد بذلك جميع الأراضى التى سبق له أن فتحها فى آسيا<sup>(٤٨)</sup> . على أن نخاو أرسل بعد انتصاره فى مجدو إلى البرنخيديين<sup>(٤٩)</sup> الساكنين قرب مايطية ، وطلب إليهم أن يهبوا الملابس التى لبسها يوم ذلك النصر إلى أبولون . ومن هذا يتضح أننا لا نزال قريبين فى بحثنا هذا من تلك المدينة ، وأن المصريين احترموا آلهة اليونان ، على حين عبد اليونان إيزيس وأوزيريس .

وفى القدر الذى ذكرناه عن نخاو ما يكفى لأن يجذب انتباه مؤرخ التطور الفكرى . ألم يؤسس هذا الفرعون روابط الاتحاد بين مصر واليونان وإسرائيل والكلدانيين ؟ ومع ذلك فلدينا من الأسباب المباشرة ما يجعلنا أكثر اهتماماً به ،



وهي أنه أتم عملين جغرافيين ينبغي لمؤرخ الجغرافيا أن يدخلهما في حسابه .

أولها تكملة حفر قناة تصل بين النيل والبحر الأحمر . ذلك أن قناة قديمة سبق حفرها زمن الدولة الوسطى ( ٢١٦٠ - ١٧٨٨ ) بين بوبسطة الواقعة على الفرع التنيسى للنيل وبين بحيرة التمساح ، فأعاد نخاو حفر تلك القناة ومدها إلى البحيرات المرة وخليج السويس ( بحر القلزم ) بحيث أضحت تتسع لمرور سفينتين حربييتين ، وبلغ طول هذه القناة ( من بوبسطة أكبر ظنى ) أربعة أيام ملاحه . ويعطينا هيرودوت الذى ندين له بمعظم معلوماتنا عن هذا الموضوع أن ١٢٠,٠٠٠ مصرى هلكوا فى هذا العمل الذى اضطروا إلى هجره قبل تمامه "٥١" . فلماذا هجر ؟ يذهب هيرودوت إلى أن وحياً نزل منذراً بوقوع شر من ناحية البرابرة ( أى الأجانب وتحقق ذلك الشر فى القرن التالى ) ، أما ديودور الصقلى ( بين القرنين الأول والثانى قبل الميلاد ) فيذهب إلى أن مهندسى نخاو اكتشفوا أن البحر الأحمر أعلى من الدلتا فخشوا أن يغرقها الماء الملح . ولعل مرجع السبب الأساسى هو الصعوبة المتزايدة فى الحصول على العمال والإمدادات ، ثم أكل دارا ( ملك الفرس ومصر ٥٢١ - ٤٨٦ ) حفر هذه القناة بعد قرن من الزمان ، لكن نخاو جدير بالمدح لأنه أدرك الحاجة إلى مراصاة بين البحرين الأحمر والمتوسط أو أسعده الحظ بإتمامها الضاعف فى رفاهية مملكته ، ولو أن ذلك تم مانحت مصر . بل لازداد جشع جيرانها واتضاعف عليها الخطر من ناحيتهم .

أما العمل الثانى فهو أن نخاو لاهتمامه بتسمية التجارة الخارجية أمر السفن الفينيقية بالإبحار حول ليبيا ( حول إفريقية ) . والفكرة طبيعية على الأقل عند اليونان ، لا اعتقادهم بوجود أوقيانوس يحيط بالأرض . ومع هذا كان تنفيذها فى حاجة إلى خيال خارق وشجاعة مما اتصف به نخاو . وتعد رواية هيرودوت لهذا العمل فى غاية الوضوح . وهى من الإيجاز بحيث لن نفعل خيراً من إيرادها :

« يتضح جليئاً أن ليبيا محوطة بالبحر فيما عدا جهة حدودها الآسيوية ،

وأول من أثبت ذلك ( فيما نعرف ) هو نخاو ملك مصر ، ذلك أنه بعد أن انتهى من حفر القناة التي تمتد من النيل إلى خليج العرب أرسل الفينيقيين في سفن وكلفهم بالإبحار في عودتهم من طريق أعمدة هرقل حتى يبلغوا البحر الشمالى ومنه إلى مصر . وهكذا بدأ الفينيقيون من البحر المتوسط وأبحروا في البحر الجنوبي ، وكلما حل الحريف ألقوا مراسيهم وبذروا الأرض في أى مكان من ليبيا يكونون فيه ثم ينتظرون حتى وقت الحصاد ، حتى إذا حصدوا الزرع أبحروا ، إلى أن انقضت سستان ، وفي السنة الثالثة داروا حول أعمدة هرقل وبلغوا مصر . وهم يقولون ( وهذا شيء يصدقه البعض ولو أننى لا أصدقه ) إنهم حين كانوا مقلعين حول ليبيا كانت الشمس عن يمينهم<sup>(٥١)</sup>

وما يؤسف له أن هيرودوت لم يتوسع في تفصيل أكثر ، لكن روايته بحالتها المذكورة توحى بالثقة ، والحقيقة التي لم يستطع هو تصديقها هي التي تؤيد قصته ، ذلك لأن الفينيقيين حين أبحروا غرباً حول رأس الرجاء الصالح كانت الشمس دائماً في الشمال ، أى عن شمالهم<sup>(٥٢)</sup> .

الخلاصة أن نخاو كان من كثير من الوجوه ملكاً عظيماً ، وسبق لنا أن رأينا برياندرس يعجب بأبيه ، أما هو فأعجب به حكيم آخر من أعظم الحكماء شهرة وهو سولون الأثيني ( القرن السادس قبل الميلاد ) الذي درس شرائع نخاو عندما زار مصر ، وأدخل بعضها بعد عودته في القانون الأثيني الجديد ، أما الضعف الأصيل في المملكة الصائية فلم يلبث أن ازداد ، لكن نخاو استطاع أن يدرأ العاصفة . وسبق لنا أن ذكرنا اسم آخر ملوك أسرته وهو أحمس الثانى الذى بلغ نفوذ التجار اليونان أثناء حكمه ( ٥٦٩ - ٥٢٥ ) إلى الحد الذى سمح لهم ببناء أو إعادة تخطيط مدينة نقراطيس الواقعة على الفرع الكانوى للنيل على بعد قريب غرب العاصمة ، أى صا الحجر . وأصبحت نقراطيس<sup>(٥٣)</sup> المركز الرئيسى للتجارة اليونانية في مصر ( وتشبه بعض الشبه الإسكندرية أواخر أيام البطالمة ) . وكان معبدها الرئيسى ، والمسمى بحق هلينيون<sup>(٥٤)</sup> ، مزيناً بهدايا من مدن كثيرة أيونية ودورية وأيولية ،

وهذا فضلاً عن أن بعض المدن الأيونية مثل ملطية كانت لها معابدها الخاصة . وكان أحمرس الثانى يبعث بهدايا كبيرة للمعابد اليونانية فى أوربا وآسيا ، كما أنشأ حلفاء مع الطاغية القوى بوليقراطيس الساموسى ، الذى بلغ من حسن الحظ وماضرب به المثل ، ومع هذا مات مصلوباً سنة ٥٢٢ . وفى الوقت نفسه ازداد الخطر ازدياداً عظيماً فى الشرق بظهور قورش مؤسس الإمبراطورية الفارسية . وهزم قورش فارون سنة ٥٤٦ والمبابليين سنة ٥٣٩ ، ومات سنة ٥٢٩ . وعاش أحمرس الثانى حتى عام ٥٢٥ . وفى هذه السنة نفسها اندحر ابنه إيسماتيك الثالث على يد قمبيز بن قورن . وكانت هذه هى نهاية مصر المستقلة التى كانت من ناحية أخرى فقدت استقلالها ، لأن الدولة الصائية كانت يونانية فى كثير من الوجوه ، بل تبدو أسرة إيسماتيك كلها ( ٦٦٣ - ٥٢٥ ) كأنها طليعة للبطالة الذين جاءوا بعد ذلك بعدة قرون ( ٣٣٢ - ٣٣٠ ) .

وفى أثناء ذلك العصر ( من القرن السابع إلى السادس ) تعرض الشرق الأدنى لا اضطراب عميق لا ينقطع . ذلك أن عناصره المتعددة - من يونانيين وآسيويين وأفريقيين - أخذت تختلط بعضها فى بعض مرة بعد مرة . وكان الهياج الرئيسى أيونيا لكنه كان مقتدياً بمثال المصريين والمبابليين . ولا تكنى الصلات الطبيعية بغير مودة وتفاهم ، وقد بلغت المودة بين المصريين واليونانيين حداً أثمر نتائج على كلا الشعبين . أما التأثير المصرى فإنه مع الأسف على الرغم من انتشاره ( كانت الصلات الضرورية متوافرة ) لم يستطع أن يضرب فى الأعماق لأن الكتابات الديموطيقية كانت أقل من الهيروغليفية يسراً فى قراءتها وأكثر تحريفاً . ولا بد أن اليونان واليهود قد التقوا فى فلسطين وغيرها ، ولكن لم يكن بينهم من المودة ما ينتهى إلى تبادل الإعجاب والتنافس . ونستطيع أن نكشف عن آثار مصرية كثيرة فى الفن<sup>(٥٥)</sup> والأدب والعلم اليونانى ، ولا نكاد نجد أى أثر يهودى . لقد استقل نخبة اليهود وخلاصة الإغريق بتحقيق أغراضهم الخاصة ، بل لم يكن من الممكن أن يجتمعوا فى ملطية أو فى نقراتيس ، كما فعلوا بعد قرنين أو ثلاثة فى الإسكندرية .

## هيكاتايوس الملطي ، أبو الجغرافيا :

على فرض أن الرحلة البحرية التي أمر بها نخاو حول أفريقيا تمت ، فلا بد أن انتشرت أخبار ذلك الحادث الخارق بين الفينيقيين ، وأن تسربت هذه الأخبار عن طريقهم إلى الملطيين مباشرة أو عن طريق الضباط المصريين في بلاط سايس . وإذا كان ذلك الحادث لم يقع بالفعل ، فلما على ثقة من أن البحارة اليونانيين والفينيقيين رَووا قصصاً أخرى . والمعروف أن سفن ملطية طوفت كثيراً بموانئ البحر المتوسط والبحر الأسود ، وجمعت السلع والأخبار من كل نوع . وأجدر المعلومات بالجمع ما يمكن أن نسميه المعلومات الجغرافية على أوسع معنى ( الجغرافية البشرية ) وكان موقع ملطية في القرن السادس محطة تجارية جغرافية ، يشبه ما كانت عليه ثغور البرتغال عشرين قرناً بعد ذلك . ولا ريب في أن المعلومات لا يؤمن على حفظها وترتيبها وصياغتها إلا إذا قام بهذا العمل شخص ذو مقدرة فائقة ، وأقام نفسه مسئولاً عنها . وكما يعزى نجاح ساجريس إلى عبقرية هنرى الملاح وتفانيه ، كذلك جمع هيكاتايوس المعارف الجغرافية والبشرية التي أمكنه الحصول عليها في ملطية ، واستفاد منها .

وينسب هيكاتايوس بن هيجساندروس إلى أسرة قديمة في ملطية ، ويقع مولده في منتصف القرن أى ما يقرب من زمان الفتح الفارسي ، فنشأ بملك رعية من رعايا الفرس . وأكبر الظن أن أسرته أظهرت استعداداً «للتعاون» مع الفرس والمشاركة في نعمتهم ، غير أن العامة كانوا أقل استعداداً للتعاون ، فلم يكد القرن يشرف على النهاية حتى امتلأ الجو بأفكار الثورة . وسعى هيكاتايوس عبثاً إلى تجنب الثورة ، حتى إذا أصبح لا مناص من الحرب أدرك أن نجاة بني وطنه لا تتم إلا بخطة شديدة الجرأة . لكنهم رفضوا نصيحته في الحالين لأنهم عدوه شديد الحين في النصيحة الأولى وشديد التهور في الثانية ، وانتهى الأمر بتدمير ملطية عام ٤٩٤ . وامتد عمر

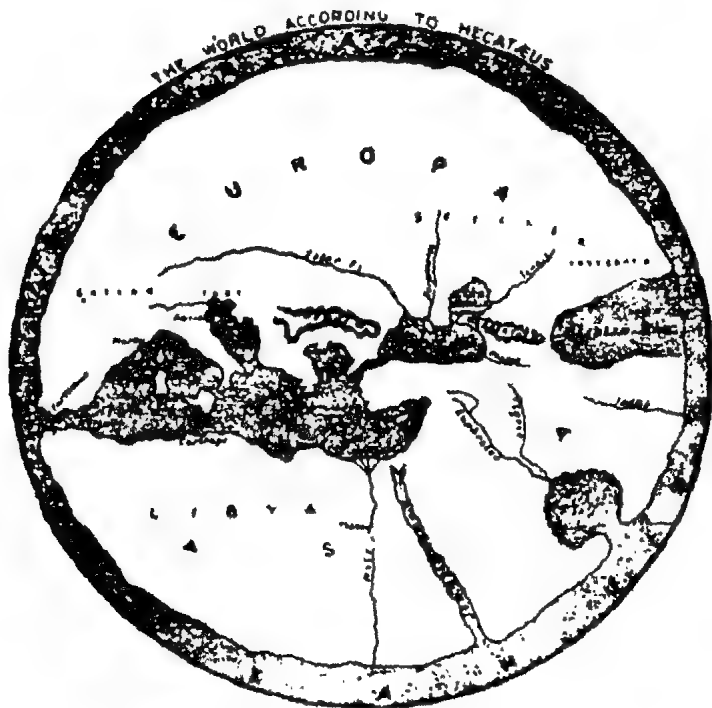
هيكاتايوس حتى شهد معركة ميكال سنة ٤٧٩ وأيام تحرير بلاده<sup>(٥٧)</sup> ، ومات عام ٤٧٥ .

ويقال إنه ترحل كثيراً ، وأكبر الظن أن رحلاته تمت حول نهاية القرن حين كان وجوده في موطنه غير مرغوب فيه من الشعب . ويذهب هيرودوت إلى أنه لم يزر مصر فحسب ، بل تنقل فيها جنوباً حتى بلغ طيبة . وبما سهل هذه الزيارة أن مصر بعد سنة ٥٢٥ غدت إقليماً فارسياً ، وأن هيكاتايوس رعية من رعابا الفرس ينتقل من إقليم في الإمبراطورية الفارسية إلى إقليم آخر .

وينسب إليه تأليفان : أحدهما تاريخي يسمى كتاب الأنساب والآخر جغرافي عنوانه « وصف الأرض » أو « الجغرافية الوصفية » . والكتابان مفقودان ولا نعرف منهما سوى ما يقرب من ٣٨٠ قطعة معظمها قصير جداً . ومعرفتنا بالكتاب الأول أقل من معرفتنا بالكتاب الثاني ، وأهميته كذلك أقل من أهمية أخيه ، لكن لما نقف لحظة لننظر في بدايته التي حفظها ديمتريوس الفاليري<sup>(٥٧)</sup> ونصها : « يقول هيكاتايوس الملطي : دونت هذه الأمور لأنها تبدو لي حقيقة أما أقاويل اليونان فكثيرة وهي فيما أظن تخيلات »<sup>(٥٨)</sup> . ويجب أن نذكر أن هذه العبارات كانت بديلاً عن العنوان ، ولعلها استهدفت كذلك أن نحل محل العنوان الظاهر على الغلاف الذي يضعه الناسخ المشتغل بهذه الصناعة لينجذب انتباه القارئ لأول وهلة ، فلا ينبغي أن نقسوف الحكم على هذه الأقوال .

ومعظم القطع الباقية من جغرافية هيكاتايوس وعددها ٣٣١ مأخوذة هنا من مختصر هرمولوس للمعجم الجغرافي الذي عمله ستيقانوس البيزنطي ( ١ - ٧١ ) ولذا فهي شديدة الإيجاز ، كما هي الحال في الاقتباسات المعجمية ( وهي غالباً أقل من خمس كلمات ) . ومع هذا فهي كافية في توضيح الفكرة العامة عن الكتاب ولا بد أن هيكاتايوس سمع أيام نشأته في ملطية جدلاً حول آراء كبار الفسولوجيين ، طاليس وأنكسمندروس وأنكسمينز ، حول حقيقة المادة الأولى . وإذا نحن ذكرنا هنا

مزاج اليونانيين فنستطيع في سهولة أن نتصور تلك المناقشات التي كانت بطبيعتها جدلاً عقيماً ولا نهاية له ، وربما ثبطت عزائم شباب نظامه أكثر تواضعاً وأكثر اهتماماً بالمحسوسات . لعل هيكتاتايوس سأل نفسه وقتذاك قائلاً ( كما يفعل عالم صحيح ) : « قبل الشروع في حل لغز الكون لنجمع بعناية كثيراً من الأشياء التي تحيط بنا » ، وأوضح الوسائل وأعظمها إغراء لتحقيق هذا السؤال هو جمع نطف المعلومات الجغرافية والبشرية التي ما برح البحارة والتجار يحملونها في عودتهم إلى مواطنهم ملطية ، ثم ترتيبها في نظام حسن إلى جانب مشاهداته في رحلاته الخاصة وذكراته عنها . وهذه أول محاولة من نوعها ، ويستحق صاحبها



شكل (٤٧) خريطة رمزية توضح نظرة هيكتاتايوس العامة للعالم المسطح (C.U.P, 1935)  
 H.F. Tozer, History of ancient Geography وهناك خريطة أحسن إعداداً وتشتمل على  
 أسماء هيكتاتايوسية أكثر ملحقة بكتاب كلوزين الذي يشتمل على فهرس جغرافي لهيكتاتايوس  
 (R.H. Klausen, Hecataei Milesu fragmenta, Berlin 1891).

وهذا العالم هو في جامعة دوله في اوسر أخره متعددة .

أن يسمى «أبو الجغرافية». وقسم هيكاتايوس كتابه إلى قسمين رئيسيين ، وهما أوربا وآسيا. (وتشمل آسيا لإقليم ليبيا). ولك أن تنظر إلى الخريطة التخطيطية التي تبين ذلك التقسيم وتبرره (شكل ٤٧) ، لتري أن الأرض المسطحة تصورها هيكاتايوس مستديرة محوطة بالأوقيانوس ، ويقسمها نصفين بوجه عام البحر المتوسط والبحر الأسود وبحر قزوين - النصف الأعلى أو الشمالى أوزبا ، والأسفل أو الجنوبى آسيا وأفريقية<sup>(٥٩)</sup>. والخريطة تجعلنا فى غير حاجة هنا إلى وصف ملامح أخرى ، لكن عليك أن تلاحظ أن البحر المتوسط والبحر الأحمر ، والخليج الفارسى ، وبحر قزوين ، والنيل ، تتصل كلها بالأوقيانوس المحيط بالأرض ، وهذا صحيح فيما يخص البحار الثلاثة الأولى ، ولكنه خطأ فيما يخص البحر الرابع . وسنرجع إلى الحديث عن النيل بعد قليل . وكان تخطيط هيكاتايوس مقيداً إلى حد كبير بالشواطيء ، وليس هذا بالأمر الغريب لأنه تلقى معلوماته من التجار والملاحين ، ولأن المستعمرات المطاطية وغيرها من المستعمرات اليونانية اقتصرَت عموماً على الموانئ وقليل أوالأشياء مما وراءها من اليابسة على أن اهتمامه لم يقتصر على المدن فحسب بل تعداه إلى الناس وأنواع الحيوان . ويقول فريريوس (النصف الثانى من القرن الثالث) إن وصف هيرودوت للعنقاء وفرنس البحر والتاماسيح وصيدها «ستمد من هيكاتايوس»<sup>(٦٠)</sup>.

هل رسم هيكاتايوس خريطة بالفعل ؟ هذا شيء محتمل جداً ، بل قبل إنه أضاف إلى خريطة أنكسمندروس . ويشير هيرودوت إشارة يمكن أن يفهم منها وجود خرائط كثيرة<sup>(٦١)</sup> ، كما يشير فى عبارة أخرى له إلى خريطة واحدة<sup>(٦٢)</sup> وحينما تعرضت ملطية للخطر توجه أسطاجوراس إلى إسبرطة ينشد عون ملكها كليمانس<sup>(٦٣)</sup> « فأحضر معه لوحاً برونزياً حفر عليه خريطة الأرض كلها ، وجميع البحار ، وجميع الأنهار ». يحدث ذلك فى زمن هيكاتايوس ، ولعله رأى تلك الخريطة البرونزية - ولعله هو الذى رسمها ..

بقيت كلمة عن النيل ، وهى أن اليونان لم يملكوا فى زيارتهم إلا أن يتساءلوا عن أعظم أعجوبة فى تلك البلاد : أى نهر النيل . ولا غرابة فى أن يلحظ الآيونيون

مظهراً من المظاهر الهامة وهو تكوين الدلتا الشاسعة ، وذلك بسبب تجربتهم الخاصة الضيقة النطاق ، مثل طمى نهر الميانديروس . واستعصت على أفهامهم مظاهر أخرى . ومنها لماذا يفيض النيل . صيفاً . فيغمر البلاد على حين تكون أنهار اليونان جافة ؟ ويفسر هيرودوت كثيراً من الآراء اليونانية الخاصة بهذا الموضوع <sup>(٦٤)</sup> . وهو دليلنا في هذه المسألة وغيرها من المسائل . أول هذه الآراء ، ولعله رأى طاليس ، أن فيضان النيل يرجع إلى الرياح الموسمية <sup>(٦٥)</sup> التي تمنع فيضانه إلى البحر . ويقول الرأي الثاني ، والراجح أنه رأى هيكتاتايوس ، أن زيادة النهر ترجع إلى اتصاله بالأوقيانوس <sup>(٦٦)</sup> أما الرأي الثالث الذي ذهب إليه أنكساجوراس ، فهو أن فيضان النهر يرجع إلى ذوبان الجليد في جبال ليبيا ، وجاء هذا الرأي الثالث أقرب إلى الحقيقة ، ومع هذا رفضه هيرودوت كما رفض غيره من الآراء ليندئ برأيه الخاضع التافة <sup>(٦٧)</sup> . ونفسير هيكتاتايوس لفيضان النيل يدعو إلى الالتفات برغم خطئه الشنيع ، وهو يدل على سيطرة فكرة الأوقيانوس الهوميروى على عقله .

ونحب أن نقول إن هذا الوصف العام الذى تصوره هيكتاتايوس هو فى جملته صحيح . فالقارات كما نعلم جزر واسعة تحيط بها البحار التى يسميها الجغرافيون بأسماء مختلفة حسب مواقعها ، لكن جميع البحار ليست سوى أجزاء من محيط واحد . ولو اقتصرنا على النظر إلى العالم القديم وجدنا فكرة هوميروس أدنى إلى الصواب ، لأن أوروبا وآسيا وأفريقية تكون قارة واحدة يحيط بها محيط واحد . كانت النظرة الهوميرية الهيكتاتوسية فى أساسها صحيحة ، لكن اليونان لم يتيسر لهم إدراك مدى تلك القارة شمالاً وشرقاً وجنوباً .

أما من الناحية النظرية فكان هيكتاتايوس ضئيلاً ( لا يوجد أى أثر للجغرافية الرياضية فى كتابه ، أو أنه لم يصل شئ عن ذلك ) ، لكن عنايته بجمع المعارف المتيسرة وتنظيمها لوصف العالم الجغرافى المحسوس فكانت خطوة حسنة فى الاتجاه الصحيح ، وهو لذلك أحد مؤسسى علم الجغرافيا .



توجد أفضل طبعة للقطع الباقية من كتاب هيكتاتايوس في :

Fragmenta historicorum Graecorum, edited by Charles and Theodore Müller of Paris (Paris, 1841), vol. 1, pp. ix-xvi, 1-31, with Latin translation.

وازدادت معلوماتنا عن الجغرافية القديمة منذ عام ١٨٤١ إلى درجة تتطلب إصدار طبعة جديدة .

### الفنيون اليونانيون في القرن السادس :

معظم معرفتنا بالتكنولوجيا اليونانية في القرن السادس ذات طبيعة أسطورية على أن لب هذه الأساطير تؤيده أحياناً معلومات غير مباشرة ، وأحياناً آثار باقية . أهم هذه المعلومات غير المباشرة مصرية ، لأن طرق الصناعة التي مارستها مصر لا بد أنها لفتت أنظار المستعمرين اليونانيين المستقرين في نقرطيس أو المتجولين في أنحاء البلاد ، ولا بد أنها انتقلت إلى الجزر اليونانية بالسهولة التي انتقلت بها الأشياء التي أسهم اليونانيون في ابتكارها . ومع هذا يصعب في معظم الأحوال أن نقرر بصدد طريقة يونانية هل هي ابتكار أو نقل من مصر أو من غيرها ، لأنه يصعب تمييز الحد الذي يفصل بين التقليد والابتكار ، وبين التقليد الأعمى والابتكار الخالص خطوات متوسطة لا نهاية لها .

ويقدم التاريخ الأسطوري للاختراعات في اليونان شخصية عجيبة جداً ، هو الأمير الأسكندى أناخارسيس الذي وفد إلى أثينا عام ٥٩٤ ، لم يلبث أن أكسبه ذكاؤه ورقته وخفته ظله إلى جانب بساطة أحواله محبة جيرانه وعطفهم فأصبح صديق سولون وتلميذه ، وصار أحد « الحكماء السبعة » ( في غير القوائم الكثيرة التداول ) . وتنسب إلى أناخارسيس حكمٌ متعدّدة كما نسب إلى غيره من « الحكماء » مثال ذلك أنه وازن بين الشرائع وبين نسيج العنكبوت الذي يعوق الحشرات الصغيرة ،

ويسمح بمرور الكبيرة منها . وحمل معه عند عودته إلى موطنه عادات اليونان وديانتهم<sup>(٦٨)</sup> . فقتله أخوه سوليوس ملك الاسكيديين بسبب ذلك الإلحاد . وبهنا أمر أناخارسيس من جهتين ، أولاً من جهة أصله ، وثانياً من جهة استقراره في أثينا ، وهذا يوحى بأن الأسطورة من وضع متأخر نسبياً ، إذ الأقرب إلى الطبيعي أن يتوجه « مخترع » من اسكيديا في سنة ٥٩٤ إلى ماطية لا إلى أثينا . ثم إن الأقرب إلى المعقول أن تحمله السفن الملطية إلى أيونية لا إلى أتيكا . وكيفما كان الأمر فهو يمتاز بأنه أول أثيني في تاريخ العلم ، كما أنه أول اسكيدي كذلك . ولو وضعنا الأمر

# V O Y A G E

## DU JEUNE ANACHARSIS

### EN GRÈCE.

DANS LE MILIEU DU QUATRIÈME SIÈCLE  
AVANT L'ÈRE VULGAIRE.

TOME PREMIER

A P A R I S

Chez DI BURET Fils, Libraire de Monsieur l'Évêque du Ru  
de la Bibliothèque de Rouen, de l'Académie Royale des Inscriptions,  
Jussieu, rue de la Harpe, n° 6.

M D C C L X X X V I I I

AVEC APPROBATION, ET PRIVILEGE DU ROI.

شكل (٤٨) صحيفة العنوان في الجزء الأول من الطبعة الأولى لرحلة أناخارسيس الصغير . طبع هذا الكتاب لأول مرة عام ١٧٨٨ من طبعتين : إحداهما في أربعة أجزاء والثانية من ستة أجزاء . وأضيف إلى كل طبعة ذيل يشتمل على الخرائط والبرامج والمناظر والمداليات المأخوذة من بلاد الإغريق القديمة والتي لها صلة برحلة أناخارسيس الصغير J.D. Barbié du Bocage (1760-1829) ثم ظهرت طبعات أخرى في ١٧٨٩ - ١٧٩٠ ، ١٧٩٩ .

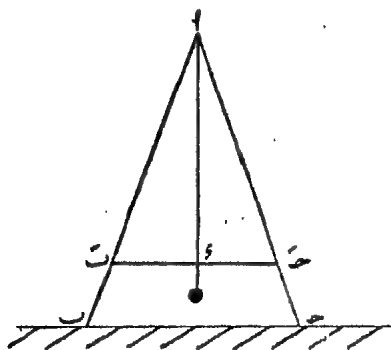
في صورة أخرى فمن الغريب أن يكون أول أثني في بحثنا بعد سنوارن من اسكيليا ،  
أو بتعبير حديث مع شيء من التوسع - روسيا !

ونسبت إلى أناخارسييس اختراعات كثيرة ، وهي مرساة ذات ذراعين لإرساء السفن ، ومنفاخ ، وعجلة الخراف<sup>(٦٩)</sup> . ولا ريب أن هذه الاختراعات بالذات أقدم من القرن السادس ، بل أقدم كثيراً . وكان اختراعها ، أكبر الظن ، في أكثر من مكان . ولعل أناخارسييس استوردها من مصر أو من غيرها ، أو لعله اخترعها بنفسه من جديد ، أو لعله أدخل فيها تحسينات مختلفة .

وليسمح لنا القارئ بشيء من الاستطراد الذي لا يبعدنا عن هدفنا العام . وهو أن أهم عمل أُنِر في نشر النزعة اليونانية في فرنسا أواخر القرن السابع عشر هو كتاب فينلون الذي عنوانه «تيلماك» ، وعلى هذا النحو نفسه كان أفضل سبيل لنشر هذه النزعة بعد ذلك بقرن «رحلة الشاب أناخارسييس» التي ألفها الأب جان جاك برتلمي (شكل ٤٨) <sup>(٧٠)</sup> . ولا ريب أنه استلهم عنوان الكتاب من الحكميم أناخارسييس الذي تحدثنا عنه ، لأن بطل الرحلة اسكيلدي ، لكن الأب برتلمي جعل الرحلة في منتصف القرن الرابع ، لأنه أراد أن يصف اليونان أثناء ذلك العصر الذهبي<sup>(٧١)</sup> ، وأنفق أكثر من ثلاثين عاماً في تأليفها ، حتى إذا ظهر الكتاب أخيراً (باريس ١٧٨٨) لقي نجاحاً هائلاً<sup>(٧٢)</sup> . وأعقبت الطبعة الأولى من هذا الكتاب طبعات كثيرة ، كاملة أو مختصرة ، وتم نقله قبل نهاية القرن الثامن عشر إلى اللغات الألمانية والإيطالية والإنجليزية والدنماركية . وفي خلال العقدين الأول والثاني من القرن التاسع عشر تم نقله إلى الهولندية والإنسانية واليونانية . بل إنه نقل إلى اللغة الأرمنية سنة ١٨٤٧ . وصدرت آخر طبعة فرنسية لهذا الكتاب سنة ١٨٩٣ ، وظلت تظهر مختصرات له بعد ذلك التاريخ ، حتى أضحت طبعات كتاب أناخارسييس تحتاج في كل مكتبة كبيرة إلى كثير من الرفوف .

وربما يصعب على المعاصرين الذين أفسد الراديو والسينما أذواقهم أن يدركوا

السرفى شهرة « تيلياك » ، أما شهرة كتاب « رحلة أناخارميس » فأمره عجيب غير مفهوم ، إذ هو كتاب ثقیل فى الآثار اليونانية القديمة ، يكمله أطلس فيه خرائط ولوحات . والقصة فيه ضعيفة ، وهى فى الواقع وسيلة لسلسلة لا تنتهى من المباحث عن أرض اليونان وتمثيلها ، وآثارها القديمة العامة والخاصة ، وفنونها ، وأدبها ، وفلسفتها ، وديانيتها<sup>(٧٣)</sup> . غير أن القراء الفرنسيين الذين استوعبوا « دائرة المعارف الفرنسية » وكتاب بيفون « فى التاريخ الطبيعى » (والكثيرون منهم قرأوا هذين الكتابين مجلداً مجلداً وقت صدورهما) غلبت عليهم شهوة كبيرة للتعلم ، وظل اهتمامهم ببلاد اليونان يزداد خلال النصف الثانى من القرن الثامن عشر حتى بلغ ذروته عام ١٧٧٠ ، ثم بلغ ذروة جديدة فى عصر الثورة الفرنسية<sup>(٧٤)</sup> . ولذا يرجع نجاح كتاب برتلمى إلى حد كبير إلى ملاءمته للسنوات التى ظهر فيها .



شكل (٤٩) ميزان الخيط

لنرجع إلى أيونية فى القرن السادس لئلا نرى أن اختراع فن لحام الحديد نسب إلى جلولكوس الجيوسى ، واختراع آلات متعددة لازمة لفن البناء ، وهى ميزان الماء والزواوية والخرطة والخابور ، إلى تيودوروس الساموسى . وتيودوروس هذا شخصية غامضة وهو ابن تليكليس ، واشتهر بأنه فنى ومهندس ومكتشف النحاس الأصفر ، وحداد ، وحفار للأحجار الكريمة<sup>(٧٥)</sup> ، وازدهر من عام ٥٥٠ إلى ٥٣٠ . واختراع تيودوروس عدة طرق لصقل الأحجار الكريمة ، ونقل صناعة سبك البرونز من مصر

إلى اليونان ( راجت هذه الصناعة في أثناء الأسرة الصائية ) . وتثير جميع هذه الاختراعات ملحوظات شبيهة بتلك التي أوردناها بشأن المنفاخ وعجلة الخزاف ، والحديث عن تاريخ كل منها يبعدنا عن بحثنا . لكن لنتحدث قليلا عن ميزان الخيط ، وأكبر الظن أن الآلة التي اخترعها تيودوروس هي المسماة « ديايبتس »<sup>(٧٦)</sup> المذكورة في الكتابات اليونانية القديمة ( لسبوس ) . والمبدأ الذي تقوم عليه بالغ البساطة والبراعة ( شكل ٤٩ ) . ففي المثلث أ ب ح ، التي يحتمل أن تيودوروس صنعها من الخشب ، تساوى المسافة أ ب ، أ ب المسافة أ ب ، أح على التوالي . وينصف المسافة ب أ ح في نقطة د ، وتعلق ثقالة من أ . وإذا وضع الميزان عمودياً على حجرو كان خيط الثقالة في مقابل د ، صارت الخطوط ب أ ح ب ح ، والحجر كذلك كلها أفقية . وكانت هذه الآلة وغيرها مما يقوم على الفكرة نفسها ( أى تحديد الخط الأفقي بواسطة خيط الثقالة ) مستعملة عند المصريين لأغراض فلكية . ولسنا نعرف ذلك فحسب ، بل إن نموذجاً لها وجد في مقبرة بطيبة من الأسرة العشرين وهذا النموذج محفوظ في متحف القاهرة<sup>(٧٧)</sup> .

ولابد أن روح الابتكار الموجودة عند اليونان أو استعدادهم لاستغلال الاختراعات الأجنبية تحركت تحركاً عظيماً في القرن السادس لمواجهة الحاجات البنائية والهندسية التي كان لا بد لهم من إتمامها ، والحاجة أم الاختراع ، ومن أعظم الإنشاءات المدالة على الطموح في ذلك العصر بناء أو إعادة بناء معبد أرطيمس في إفيسوس ، ذلك أن إفيسوس ، وهي إحدى المدن الأيونية البارزة ، كانت مركز عبادة آلهة آسيوية هي آلهة الطبيعة التي سماها اليونان أرطيمس . وأصبحت هذه العبادة في القرن السادس شعبية ، وأقيم لها معبد ضخم للاحتفال بشعائرها<sup>(٧٨)</sup> . واقتضى بناء هذا المعبد حل كثير من الصعوبات المعمارية . ويذكر تيودوروس الساموسي بعض الأحيان على أنه المهندس الرئيسي ، ويقال إنه اكتشف طريقة لوضع أساسات صلبة في أرض أفيسوس التي غمرتها المستنقعات . والواقع أن هذه المشكلة الأساسية تطلبت حلاً بسبب مستنقعات إفيسوس . ولا ريب كذلك أنها

حلت ، وإلا تهدم المعبد . والمعروف أنه ظل قائماً عدة قرون . وحول منتصف القرن السادس كذلك جاء من كريت خرسيفرون الكنوسوسى لمساعدة تيودوروس على تحقيق ذلك المشروع الضخم ، واخترع خرسيفرون طريقة لتحريك الأعمدة الضخمة ، وأعقبه ابنه ميثاجينس فى أعماله ، وأدخل تحسينات فى طريقه (٧٩) .

وكانت جزيرة ساموس من أهم المستعمرات الأيونية ، وهى تقع إلى الشمال الغربى من ملطية على مسافة غير بعيدة . واشتهر أبناؤها ، أو مستوطنها : بأنهم بناءون ومهندسون ، وسبق أن ذكرنا منهم تيودوروس الساموسى : لكن أعظم مهندسها هو يوبالينوس ، وفى ذلك يقول هيرودوت :

« توسعت فى الكتابة عن الساموسيين ، لأنهم أصحاب أعظم أعمال ثلاثة . يمكن رؤيتها فى أى بلد يونانى . أول هذه الأعمال القناة ذات المصبين : والحفورة مقدار مائة وخمسين قامة فى قاعدة تل عال : ويبلغ طول القناة سبعة مقاييس طولية (أى ١٥٤٠ ياردة) ، وارتفاعها ثمانى أقدام وعرضها ثمانياً . ويخرج من هذه القناة ويطولها قناة أخرى عمقها عشرون ذراعاً وعرضها ثلاث أقدام ، يتدفق إليها الماء من نبع وافر ، ثم يجرى فى أنابيب إلى مدينة ساموس . وصاحب تصميم هذه القناة يوبالينوس ابن نوستروفوس الميجارى . فهذا أحد الأعمال الثلاثة . أما الثانى فهو رصيف فى البحر ملاصق للميناء يبلغ عمقه عشرين قامة وأكثر من مقياسين طولاً . والثالث معبد يعد أعظم ما رأيت . وأول من بناه هورويكوس ابن فيليس الساموسى . ولهذا السبب أطنبت فى الكتابة عن ساموس على غير العادة » (٨٠) .

نشأ يوبالينوس فى ميجارا . لكن اسمه بقى بسبب قنوات المياه التى بناها فى ساموس أثناء حكم بوليقراتيس على الأغلب (عام ٥٣٠ - ٥٢٢) . واكتشف الباحثون سنة ١٨٨٢ بقايا النفق الذى وصفه هيرودوت ، ويبلغ طوله ١٠٠٠ متر ، و ١٧٥ مترأ فى الارتفاع وكذلك فى العرض . وفى أسفل النفق خندق يتابع سعته ٦٠ سم ، ويصل عند الطرف الجنوبى إلى عمق قدره ٨٠٣ أمتار ، حيث كانت

الأنابيب الفخارية تأخذ منه الماء .

كان هذا العمل من أعظم الأعمال الهندسية . لكنه لم يكن الأول من نوعه . وبقطع النظر عن قنوات المياه في مصر وكريت . نذكر عملاً هندسياً رائعاً تم في أورشليم (بيت المقدس) في عصر حزقيال (القرن الثامن قبل الميلاد) ملك اليهود من ٧١٩ إلى ٦٩٠ ، وأهم خصائصه نفق في ساوام وهي القرية المعروفة بهذا الاسم خارج أورشليم بالقرب من الجنوب الشرق لهذه المدينة . وهذا النفق مجرى للدهاء تحت الأرض يبلغ طوله أكثر من ٥٠٠ متر وشكله نصف دائري<sup>(٨١)</sup> . والذي يدعو إلى الالتفات أن الحفر ابتداءً في نفق سلوام وساموس من طرف النفق في وقت واحد ، والدليل على ذلك أن موضع الاتصال يمكن رؤيته في النفقين ، مع العلم بأن موضع الاتصال في الحالين ردىء من الناحية الهندسية ، وهو في نفق ساموس أكثر رداءة منه في نفق أورشليم الذي بنى قبل ذلك بقرنين تقريباً . لكن كيف حل مهندس حزقيال . وكيف حل يوبالينوس المشكلات الرياضية التي تتطلبها هذا العمل ؟ لا نملك إلا التخمين . هل كانت عندهم آلات لقياس المساقط واختلافات السطوح ؟ مع أن المعروف أن المشكلة التي تطالبها هذا العمل حلت نظرياً لأول مرة في كتاب الانعكاس الذي ألفه ديرون الإسكندري<sup>(٨٢)</sup> (القرنان الأول والثاني) . ولما كان مهندس حزقيال غير معروف . فيمكن أن نقول عن يوبالينوس إنه أول مهندس بلديات معروف في التاريخ .

لنذكر الآن شيئاً عن أول مهندس للقناطر عرفه التاريخ ، وهو شخص آخر من أبناء ساموس اسمه ماندروكلينس ، ذاع اسمه حول ٥١٤ أي جيلاً بعد يوبالينوس . ومصدرنا عنه هو كذلك هيروdot<sup>(٨٣)</sup> . لكن روايته طويلة إلى الحد الذي يجعلنا نمتنع عن إيراد نصها ، أما خلاصتها فهي أنه حين غزا دارا الأول (ملك الفرس ٥٢١ - ٤٨٥) بلاد الأسكيزيين (عام ٥١٤ أو قبل ذلك) أمر ماندروكلينس ببناء قنطرة فوق البوسفور حتى يتمكن جيشه الضخم من العبور إلى أوروبا . واستطاع ماندروكلينس أن ينفذ أمره . وفي ذلك يقول هيروdot :

« فرح دارا بهذه القنطرة المصنوعة من القوارب ، وقدم ماندر وكليس الساموسى هدية عظيمة من كل صنف عشرة » (٨٤).

ومن الملحوظ هنا كثرة عدد الرجال المذكورين فى هذه الفقرات الخاصة بالفنيين اليونانيين فى القرن السادس ، ولا سيما إذا ذكرنا أن معظم المهندسين وغيرهم من الفنيين عملوا دون أن يحفظ التاريخ أسماهم ، أو على أقل تقدير ضاعت شخصياتهم فى أعمالهم ، أى أن الذين استطعنا ذكر أسماهم يمثلون عدداً كبيراً من الذين نسيهم التاريخ. ومما تجدر ملاحظته كذلك أن أولئك الذين استطعنا ذكر أسماهم ترجع أصولهم إلى أوطان عديدة — إسكيزيا ، وخيوس ، وكريت ، وساموس ، وميجارا . أما إسكيزيا فغربية ، لكن الأمر فى البلاد الأخرى طبيعى ، لأنها كانت مراكز للثقافة الإيجية والأيونية ، ولأن إفيسوس وساموس ، وهما المدينتان الرئيسيتان اللتان استخدمتا أولئك الرجال ، كلتاهما فى أيونية .

### قدموس الملقى :

كثيراً ما يطلق على قدموس بن باندليون أنه أول مؤرخ يونانى . وكان موطنه هيكاتايوس الذى ذكرناه فى حديثنا عن الجغرافية الماطية مؤرخاً كذلك ، لكنه أصغر منه سناً بعض الشيء . والواقع ظهر نشاط قدموس حول منتصف القرن (أو سنة ٥٤٠) فى العام الذى ولد فيه هيكاتايوس . أما اسمه الفينيقى فهو دليل من الأدلة الكثيرة على امتزاج الثقافة الماطية بغيرها من الثقافات .

وبلغت أعمال الأيونيين والملطيين ، خاصة عند منتصف القرن ، حداً عظيماً يوحى بقيمة تسجيلها . لعل النعمة الوطنية المحلية هى التى أوجت بضرورة هذا التسجيل بعد غلبة الفرس على البلاد الأيونية (٥٤٦) ، إذ كان من الطبيعى أن يعمل الملطيون على شرح عظمة أمتهن للمتغلبين ، فحقق قدموس غرضهم ، وكتب بالنشر تاريخ ملطية وتاريخ أيونية . مع أن كتابه كان كبيراً ، مقسماً إلى



أربعة أجزاء ، فإن الباقي منه لا يكاد يعد شيئاً مذكوراً .

وقام بمثل هذا العمل بعد زمن قليل (عام ٥١٠) إيوجيون الساموسي الذي كتب حوليات جزيرة ساموس التي عاش فيها <sup>(٨٥)</sup> .

وبذلك نستطيع أن نقول إن تدوين التاريخ اليوناني نشأ في أيونية ، كما نشأت فيها الفلسفة الطبيعية ، أو بعبارة أخرى إن أيونية (بالنسبة إلى اليونان) مهد التاريخ الإنساني ، كما هي مهد التاريخ الطبيعي ، أي إن الأيونيين وضعوا قواعد العلم اليوناني ، بكل ما في هذه العبارة من معنى .

وينبغي ألا يغيب عن بالنا أن اليونان لم ينفردوا بكتابة حوليات عن ماضيهم . ويكفي أن نذكر دون حاجة إلى الذهاب إلى الشرق البعيد أن جيرانهم الأقربين نسبياً ، وهم اليهود ، اشتغلوا بمثل هذا العمل ، ويحتمل أن سفر القضاة وسفر الملوك دوناً حول القرن السادس ، أما سفر صموئيل فهو قبل ذلك .

### الأساس الديني وما تحته من أساس خرافي :

بعد أن بلغنا نهاية الفصل الأول من الفصول الخاصة بالعلم اليوناني ينبغي أن نذكر القارئ بأن عدد العلماء وطلاب العلم في ذلك الزمان ، كالحال في كل زمان ، كان صغيراً جداً بالقياس إلى مجموع عدد المواطنين أو عامة السكان الذين كانت مهمتهم الأساسية هي الزراعة أو التجارة ، أو هذه المهنة أو تلك الصناعة . فهناك زراع ، وتجار ، وملاحون ، وموظفون من كل نوع ، وكهنة وسدنة للمعابد ، وشعراء ، وفنانون ، وعلماء . وهذه الطائفة الأخيرة هي أصغر الطوائف . وينبغي أن ننبه القارئ كذلك إلى الأهمية العظمى للمعتقدات الدينية ، إذ كانت تلك المعتقدات في ذلك الزمن جوهر الحياة كما هي الآن ، وتنوعت أنغامها من أرفع أنواع الإيمان والرمزية وأصفاها إلى أغلظ أنواع الخرافة .

وهذا التنبيه الثاني ضروري بوجه خاص ، لأن اليونانيين يمدحون غالباً بما فيهم

من منحى عقلى ، ومن الغفلة أن نصفهم بهذه الصفة لأن هذا بالضبط كما لومدحنا  
المسيحيين بقداستهم . والحقيقة أنه وجد بين المسيحيين دائماً قلة قليلة من القديسين  
وكذلك أن قلة قليلة من اليونانيين هي التي أسست المذهب العقلى والعلمى . والناس  
بوجه عام أحيار بقدر ما تسمح لهم الأحوال المحيطة بهم ، وسلوكهم لا يخضع كثيراً  
للأقيسة العقلية . وينبغى أن نذكر أن المذهب العقلى والدين لا يتنافيان ،  
على حين أن المذهب العقلى والخرافة لا يجتمعان ، لكن يصعب فى بعض الأحيان  
بيان الحد الفاصل بين الخرافة والدين .

والفرق الأساسى بين اليونان وفلسطين مثلاً أن اليونانيين لم تكن لهم كتب مقدسة  
تشبه العهد القديم ، ولا عقائد محدودة تقتضى خضوعهم لها أو على الأقل تسليمهم  
بها . وتعد القصائد الهوميرية أقرب شىء إلى الكتاب المقدس ، لكن هذه القصائد  
لا ريب مدونات أدبية شائعة لا كتب مقدسة . ومن المعروف أن هوميروس كان  
يشير غالباً إلى الآلهة : لكن هذه الإشارات عرضية مصطبغة بالتححرر الشعري .  
ومع ذلك أثرت الإلياذة والأوديسية أثراً عميقاً فى الديانة اليونانية ، لأنهما أعاننا  
على توحيد الأساطير وانتشارها العام ، فضلاً عن أنهما صبغتا الآلهة والأبطال بصبغة  
بشرية بلغت فى بعض الأحيان حدّاً يأنف معه القارئ الحديث ، لكنها لم تزجج  
أذن اليونانى ، الذى عرف ما للآلهة من قوة عظيمة دون أن يتوقع منها أن تكون  
كاملة الصفات . ولم يخترع هوميروس وهسيودوس آلهة اليونان : بل جعلهم أكثر  
فهمًا فى عقول الناس وقلسوا وجودهم وصفاتهم الخاصة . والواقع أن التعبيرات  
الوصفية الهوميرية كانت سهلة الانطباع فى الذاكرة ، ولم تلبث أن انطبعت كذلك  
فى كل قلب .

ويواجه مؤرخ الفكر اليونانى على الدوام نزعتين متناقضتين : النزعة الشعرية أو  
الأسطورية والنزعة العقلية ، ويمكن أن نحكم على عمق النزعة الأولى وشعبيتها من  
الخصب للميثولوجيا اليونانية . أما النزعة الأخرى فكانت أقل انتشاراً ، ولو أنها لم

تقتصر أبدأ على رجال العلم . ففتحار اليونان كانوا ولا ريب عمليين إلى حد كبير ، ولم يجعلوا للميثولوجيا نصيباً في أعمالهم التجارية المالية . على أن النزعتين اجتماعتا ، وليس من الضروري اقتصار كل منهما على جماعة معينة ، إذ يسلم رجال العلم مثلاً بالأساطير على أنها أوصاف شعرية لأشياء لم تخضع للتفسير العلمى .

ولم تكن حياة اليونان الدينية جامدة ، لكنها بلغت من التعقيد والتنوع مبلغاً عظيماً . وأكبر الظن أن ذلك التعقيد هو الذى أنقذهم من الدجماطيقية ومن الاستبداد الدينى ، ففى أول الأمر كانت آلهة محلية فى كل مدينة وفى كل دولة ، وآلهة لكل ظاهرة ولكل مناسبة ، ووصل بعض أولئك الآلهة على مر الزمن إلى مرتبة أعظم <sup>(٨٦)</sup> . ومن الواضح أن انتشار عقيدة كل إله من الآلهة يزيد أو ينقص بحسب ما يبلغه أتباعه من ازدياد أو انكماش فى القوة السياسية ، أو لأسباب أخرى كثيرة ، وربما تكتسب بعض المعابد شهرة شعبية ، وتحصل أحياناً على منزلة وطنية ، بل عالمية . ويكاد يكون من المستحيل تمييز الدوافع المتشابهة التى أفضت إلى إهمال بعض الآلهة أو نجاح بعضها الآخر ، فى نزوات صغار الرجال من الشأن إلى نهاية الأمر مثل ما يكون للخطط السياسية للعظماء . ثم إنه كلما كسبت الآلهة كياناً قومياً عاماً ، نشأت نزعة مضادة ترمى إلى إقليمية بعضهم الخاصة مرة أخرى ، وإلى إلصاق درجات مختلفة من الأهمية بكل حادثة من حوادث ظهورهم بين الناس وبكل معبد من معابدهم <sup>(٨٧)</sup> . وبذلك ظهر ضرب من النمو والضعف فى الآلهة أشبه بمد وجزر فى قوتهم وسلطانهم .

ونزحرت عقول اليونانيين بعدد كبير من الآلهة ، ومع هذا بلغ تعلقهم بالعبادة وعشيقهم للأسرار حداً جعلهم ينجذبون تلقائياً نحو الآلهة الأجانب — لايزيس وأوزيريس فى مصر ، ماجنا ماتر فى فرجيا ، عشيتار الفينيقية ، وكثير غيرهم ، والعناصر المصرية والآسيوية متغلخلة فى الميثولوجيا اليونانية . ونستطيع أن نتصور بسهولة إلى أى حد ساهم المستعمرون اليونانيون فى آسيا وأفريقية فى ذلك الامتزاج الدينى ، إذ تحالفت العوامل المختلفة على إتمام ذلك التلفيق ، وأعانهم على ذلك ما هم عليه

من مخاوف وآمال ، ومحبة للمجهول والخفى ، ورغبة فى التوثيق بين الحلفاء والأجانب وما عند جيرانهم من صراحة فى اعتناق العقائد . ولما كانوا غير مقيدين بأى عقيدة أصلية واضحة ( كما كانت الحال عند اليهود ) ولا واقعين تحت ظلها ، لم يروا أى سبب يحول دون تمجيدهم الآلهة الأجانب ، وتقديم الضحايا أمام معابدها .

وسيطرت محبة السحر على أعماق قلوبهم ، أو على أقل تقدير لم تكن أضعف مما هى فى قلوب الرجال حتى المفكرين منهم فى جميع أنحاء العالم ، فعرفوا قوى الطبيعة الخفية فى جميع مظاهرها حق المعرفة ( الشمس والقمر والرياح والمطر والرعد والزلازل ) وشغفوا باجتلاب رضاها بالطقوس والتعاويذ المناسبة ، وابتكروا احتفالات خاصة لتنجاح النسل والصحة وطول العمر والاتصال بالآلهة المخالدين والنجاة . واستطاع اليونانيون أن ينفسوا عن حياتهم الرتيبة بأعياد موسمية فى معابدهم ، وبالمباريات الرياضية والموسيقية ، والحفلات المأدبة أو الصاخبة .

ولم تتسع ديانتهم المضيافة إلى العبادات الأجنبية فحسب ، بل تلاءمت كما هى الحال دائماً بالأساطير الشعبية والاعتقاد فى الأحجار والكهوف والينابيع والأشجار بل أنواع الحيوان . ولم تبلغ عبادة الحيوان من الشيع أو العمق مثلما بلغت فى مصر أو الهند ، لكنها كانت موجودة على كل حال ، وآية ذلك بومة أثينا ، وصقر زيوس ، وثعابين أسلقبيادس ، ورقصات الدببة لغرائس أثينا ، وبوجه خاص ديمتر السوداء الفيجالية ( فى أركاديا ) التى تمثل برأس فرس . فالميثولوجيا اليونانية خليط عجيب فيه كل مثير ، لكن أصحاب الحكمة من الناس لم يقبلوه بغير كثير من التندر . وعلى حين ظل الفسيولوجيون فى ملطية يحاولون جهدهم تفسير الظواهر الطبيعية فى عبارات عقلية ، ظل جيرانهم وأبناء مدينتهم من جماهير الشعب قانعين بتفسير هذه الظواهر تفسيراً أسطورياً وباختراع قرابين جديدة لجلب الرضا أو للتعوذ ، فضلاً عن طقوس تحفظ الأشياء الحسنة بالدعوات وتهلك الأشياء الرديئة باللعنات .

وسبق لنا أن مررنا هنا بمركزين دينيين عظيمين هما : ديدىما وإفيسوس ، كلاهما فى أيونية ، وهناك مراكز كثيرة غيرهما ، وأشهرها ديلوس فى السيكلاديز

ودلنى التى جعلهم موقعها وسط بلاد اليونان يعتقدون أنها سرّة العالم<sup>(٨٨)</sup> .

ويرجع وجود هذه المراكز الدينية إلى الرغبة الفطرية فى التقديس والنجاة : كما أنها أعانت من جهة أخرى على تقوية هذه الرغبة ونشرها . وكان اليونانيون يحبون القداسة كما كانوا يحبون الجمال ، وما أسرع أن أصدروا الفتاوى التى تتعلق بأسباب فقدانها ، والسبل المؤدية إلى حفظها ، من طقوس الطهارة ، وأساليب سؤال الآلهة وتأويل أجوبتهم . أما عشقهم الجمال والمواكب والدراما فأوحى إليهم بتنظيم الأعياد والألعاب التى حاز بعضها شهرة قومية عامة فى القرن السادس . وكانوا يحتفلون بأعياد البنائين<sup>(٨٩)</sup> . فى أثينا منذ قديم الزمن ، وبأعياد أوليمبيا فى أوليمبيا منذ سنة ٧٧٦ وما بعدها ، وبأعياد بيشيا بالقرب من دلفى منذ ٥٨٦ ، وبأعياد إلميا فى كورنثة منذ ٥٨٢ ، وبأعياد نيميا فى أرجوس منذ ٥٧٣ . والأرجح أن التواريخ التى أوردناها وهى التواريخ التقليدية قديمة جداً ، لأن الناس يحبون أن يجعلوا نظمهم عميقة الجذور ، وأن يحسبوا عمد تلك النظم منذ بداياتها الصغيرة . أفليس كل ميلاد متواضعاً وغامضاً ، وكل مولود صغيراً ؟ ولم تكن تلك الأعياد تشتمل على مباريات رياضية فحسب بل على مباريات فى الموسيقى والرقص كذلك . وقامت منافسات على العزف بالقيثارة والمزمار ، والغناء بمصاحبة تلك الآلات ، وتأليف الموسيقى بالحنّاء معينة (مثل اللحن البيشيائى وإنشاد الأشعار الهوميرية) . وأخيراً كانت تعقد أعياد الدراما وبخاصة للقطع الدرامية المخصصة للإله ديونيسوس ، وكانت لها منزلة أدبية عظيمة ، لأنها مهد الدراما اليونانية . وتلقى اليونانيون الوحي فى كثير من الأماكن المقدسة بأساليب متعددة ، ومثال ذلك وحى زيوس فى دودونا (بالقرب من بحيرة ومدينة أيونينا وأبيروس) فى حفيف الرياح بأوراق البلوط وأشجار الزان ، ووحى أبولون فى دلفى فيما يعترى امرأة هى نبیة بيشيا من رعدة<sup>(٩٠)</sup> . وقام سدنة المعابد على تنظيم أنواع هذا الوحي ، وربما اشتملت تنظياتهم على قدر من التزييف الصادر عن وعى أو غير وعى ، وبخاصة إذا كان الأمر متعلقاً بالمسائل السياسية ، لكن لعل التزييف كان أقل مما يظنه معظم الناس . ذلك أنه من الحقيق أن نظن أن جميع اليونانيين ، تاريخ العلم

ما عدا الكهنة الذين كانت صناعتهم التنبؤ وتأويل الوحي ، اعتقدوا في الوحي والتنبؤ بالغيب . أكبر الظن أن كان هناك قلة من الكهنة الساعرين المشككة ، أو من الجشعين الفاسدين ، أما الأغلبية فكانوا صادقين مخلصين ، ولولم يكن الأمر كذلك ما استطاعت الكهانة التي قاموا على شئونها أن تؤدي وظيفتها على النسق الطيب الذي التزمته ، ولا أن تعيش ما عاشته من الزمن <sup>(٩١)</sup> . وساعدت النبوءات على توحيد الطقوس والتقاليد ، لأنها بدت في الغالب نوعاً من التحكيم الخلقى الصادر عن ضمير بعيد عن الهوى على المستوى ، وهى لذلك تستطيع أن تبعث قوة في الفرد والجماعة .

وكانت الأسرار أعظم الطقوس أثراً ، وهى احتفالات سرية للتكريس والتقدم في مدارج التهذيب . والغرض من تلك الاحتفالات المعقدة التي كانت تقام في مكان خفي من المعبد ( مثال ذلك احتفال تلسيريون في اليوسيس ) هو إدخال نوع من الفزع في ذهن المبتدئين الذين يكرسونهم ، فضلاً عن الحماسة الدينية والعصبية <sup>(٩٢)</sup> . واشتملت الأعياد الوطنية بوجه عام على هذه الأسرار ، أو قل إن هذه الأعياد كانت وسائل شعبية للابتهاج ولممارسة الأسرار المحلية بمناسبتها ( كما تتجه مراكز الحج عند المسيحيين إلى إقامة قداسات بمناسبة الحج ) . ففي دلفي مثلاً كان أبولون ينتصر على الأفعوان المسمى بيبثون ، وكانوا يحتفلون بهذا النصر موسميّاً في البيثيا <sup>(٩٣)</sup> . وكان ذلك نوعاً من الدراما المقدسة التي كان الاحتفال بها ، في منظر طبيعي فخم مخيف ، يحرك قطعاً الانفعال الديني إلى أقصى حد .

ويكفي أن نذكر من بين الأسرار الأخرى أسرار الأورفيكا التي كانت تكرس للبطل الشاعر الموسيقي أورفيوس التراقي ، ويحتفل بها في أماكن كثيرة ، والأسرار التي كانت تكرس لبلاسجيك كابيرى <sup>(٩٤)</sup> في جزيرة ساموثراس . والأسرار التي كانت ترتبط بديمتز ويحتفل بها في أتيكا ، وهى التسموفوريا والخاصة بالنساء فقط ، والأليوسينيا وهى للرجال والنساء على السواء في اليوسيس عند شاطئ البحر على مسافة غير بعيدة من أثينا . ولعل الأسرار الأليوسية

أفضل أسرار معروفة تروق القارئ المثقف غير اختصاص بالميثولوجيا ، أما الأسرار المعقدة المتصلة بديمتر وبرسيفوني وتريتاوموس فهي أساطير طبيعية حقيقية تتعلق بالخصب والخلود ، وجلبها « الحكيم » ابيميندس إلى اليونان من كريت سنة ٥٩٦ لكن الأسرار الأليوسية وغيرها تزخر بالأفكار البلاسجية والترافية والآسيوية المصرية ، كما لو أن جميع المعتقدات والأديان التي نشأت في البلاد المحيطة بشرق البحر المتوسط وضمت في بوتقة واحدة قروناً وآلاف من السنين ، حتى غدت أقدس طقوس هيلاس أشبه بخلصة ذلك المزيج وزبدته .

وأكدت الأسرار جهد المستطاع قدسية الحياة ، وزادت أثر الدين عند الإنسان عمقاً ، وضاعفت شعوره بالمشاركة مع إخوانه في أغراض الطبيعة الخفية . كانت تلك الأسرار مزيجاً من الشعر والدراما مع مذهب وحدة الوجود وعبادة الآلهة والأبطال . ثم إنها لم تضر الحكماء من الرجال والنساء ، بل طهرتهم كالحال في القداس الذي يثبت إيمان أتباع الكنيستين الكاثوليكية والأرثوذكسية ولم تكن المشاركة في الأسرار منافية بالضرورة لطلب الحق ومحبة العلم . ومن جهة أخرى كان أثرها في البسطاء مزيجاً من الخير والشر ، إذ أعانته على التحلي بالفضيلة ، وزادت مع ذلك في نزعاتهم الخرافية . ذلك أن الأسرار اليونانية . مثل جميع الأسرار الدينية ، ساعدت أهل الفضل أن يكونوا أكثر فضلاً بالسمو بما فيهم من فطرة الخير ، كما جعلت أهل السوء أكثر سوءاً بما أضافته إلى ردائلهم من زهو ونفاق .

والخلاصة أن اليونانيين كانوا أكثر نزوعاً إلى الخرافات الشعرية منهم إلى العلم الإلهي ، ولم تكن لهم كتب مقدسة ولا عقائد . ومع هذا كان نديهم عميقاً ، واشترك معظمهم في الاحتفالات ما استطاعوا إلى ذلك سبيلاً ، واحتفل كثير منهم بالأسرار احتفالاً تملؤه حماسة صادقة . وحاول القليل منهم أن يجمع بين النزعة العقلية و « الحماسة » الدينية ( ولم لا ؟ ) . أما جمهرة

العامة فكانت فريسة التنبؤ بالغيب والخرافات من كل لون .

وآخر المتناقضات أن قدماء اليونان لم يعرفوا أى نوع من الإلهيات المنظمة ؛  
ومع هذا خلقوا الأدوات المنطقية التى احتاجت إليها الأديان الكتابية  
الثلاثة ، وهى اليهودية والمسيحية والإسلام ، ذلك أن لحمة كل دين من هذه  
الأديان هو الكتاب والسنة ، أما سداه فيونانى ، أى إن اليونانيين لم يستنبطوا  
لأنفسهم علماً إلهياً يختصون به ، ومع هذا فهم الذين أسسوا العلم الإلهى .

## مراجع

Paul Tannier (1843-1904), *Pour l'histoire de la science Hellène* (Paris, 1887); rev. ed. by A. Dies (Paris, 1930). The revision was very insufficient, but much of the old text retains its importance.

— Rech (érches sur l'histoire ep l'astronomie ancienne (Paris, 1893).

John Burnet (1863-1928), *Early Greek philosophy* (London, 1892; ed. 2, 1908; ed. 3, 1920).

Theodor Gomperz (1832-1912), *Griechische Denker* (3 vols.; Leipzig, 1896-1909); (Greek thinkers) (4 vols.; London, 1901-1912).

Hermann Diels (1848-1922), *Die Fragmente der Vorsokratiker* (Berlin, 1903; ed. 3, 3 vols., 1912-1922; ed. 4, anastatic reprint, 1922; ed. 5, Berlin, 1934-35).

Kathleen Freeman, *The pre-Socratic philosophers* (500 pp.; Cambridge: Harvard University Press, 1946). This is derived from Diels, the chapters being numbered as in Diels' fifth edition. All in English !



## التعليقات

( ١ ) انظر : Pindar : Olympian Ode VII. 36

( ٢ ) اللفظة صحيحة إذا اعتبرنا معناها الأصل فقط : *miraculum* ، أى الشئ المدهش أو العجيب . وأصبحت اللفظة موضع الاعتراض لاستعمالها فى ترجمة الإنجيل الإنجليزية للدلالة على علامة إلهية أو نبوية (*oth, semeion*) أو على فعل للقوة الإلهية .

( ٣ ) انظر : John Burnet, «Who was Javan ? a paper read before the Classical Association of Scotland in 1912 Essays and addresses (London, 1929), pp. 84-101..

( ٤ ) يدل اصطلاح فيسيولوجيا *Physiologia* على نفس المعنى لعبارتنا الفلسفة الطبيعية *natural philosophy* ، أو الطبيعة *physics* ( بالمعنى الواسع ) . واشتقت أسماء علومنا من اليونانية بطريقة تصفية جداً ، وفى كثير من الأحوال يستحيل استنتاج معناها المقصود من المعنى الأصل . وهكذا نجد أن الجغرافيا هى علم الأرض ، والجيولوجيا علم آخر ، أما التنجيم *astrology* نخراقة . ويقتصر معنى الفسيولوجيا الآن على دراسة وظائف الكائنات الحية ، بل دراسة وظائف الجسم الإنسان فقط .

( ٥ ) فى الحالات القصوى التى لم توجد فيها طرق للمواصلات لم تنطبق الوحدة على الأجزاء المنزلة ، على أن إمكانية هذه الوحدة لم تنعدم ، لأن جميع الناس مخلوقون بطريقة واحدة ، ولهم نفس العقول والأهواء والرغبات . مثال ذلك أن الأمريكين قبل عام ١٤٩٢ عاشوا فى عزلة تامة عن سائر العالم ، فكانوا حتى وقتذاك « أهل عزلة » بالطبيعة . والموازنة بين حلول الأمريكين لكثير من المشكلات وبين الحلول التى انتهى إليها الناس فى سائر العالم أمر بالغ الأهمية لأنه برغم ما بين تلك الحلول من خلاف ، فهو خلاف غير أساسى ، لأن العقل الأمريكى عقل إنسانى ، والمشكلات الأمريكية مشكلات إنسانية . وكلما كانت ظروف المشكلات جديدة ظهرت حلول جديدة ، وبمثال ذلك عندما استأنس الأمريكيون الأصليون أو استغلوا النباتات والحيوانات التى لم توجد إلا فى بلادهم .

( ٦ ) الاسم الجارى للنبي فى عهد القديم هو « نبي » ، لكن « الرأى » أو العراف هو الاسم الأسبق منه . كما جاء واضحاً فى سفر صموئيل الأول ٩ : ٩ ، وكذلك « حوزى » *hozeh* ، بالمعنى نفسه . أما اللفظة المستعملة دائماً فى العهد الجديد فهى نفس ما نستهمله أى النبي *prophet es* .

( ٧ ) أثبتت شكوك حول حقيقة لاوتسو *Lao Tzu* ، وعصره ، ويعد كثير من الباحثين الكتاب « طاو تشى » *Tao ta ching* « من تأليف متأخر جداً . ومع ذلك فإن نواة « الطاوية » *Taoism* ترجع على الأقل إلى القرن السادس . انظر :

Homer Dubs (1941 Isis 34, 238, 423) (1942-43).

Arthur Waley, The Way and its Power (London : Allen and Unwin 1934). وانظر :

( ٨ ) يجد القارئ بعض ما يحقق رغبته فى كتابنا : (Introduction : Vol. I. pp. 66-70).

(٩) انظر التفصيل في : Isis, 21, 341 (1934)

(١٠) المدن الاثنتا عشرة الأيونية التي كوئت فيما بينها اتحاداً بعض الأحيان هي : ملطية ، ميوس ، بريين ، ساموس ، أفيسوس ، قولوفون ، لبيدوس ، ثيوس ، ارثيراي ، خيوس ، كلازوميناي ، وقوقايا . وكانت المدن الثلاث الأولى على شاطئ كاريا ، وبقيةها على شاطئ ليديا (شمال كاريا) . أما أزمير (وهي من أصل أبولي لا أيوني) فاستولت عليها قولوفون عام ٦٨٨ ، وظلت مدينة أيونية بعد ذلك .

(١١) هذه المدينة إحدى المدن القليلة التي ذكرها هوميروس (الإلياذة ٢ ، ٦٤٧) في «كريت ذات المئائتين المائة» (Crete Hecatompolis)

(١٢) لانستطيع المبالغة في أهمية زيت الزيتون في اقتصاديات البحر المتوسط في ذلك العصر ، لأن الزيت كان يحل محل الزبد عندنا ، وإلى حد ما مكان الصابون ، كما كان يستعمل في الإضاءة (١٣) كان قارون Alyattes ابن ألياطس Croisos آخر ملك مستقل في ليديا ، وحكم من ٥٦٠ حتى ٥٤٦ هـ عندما غزا قورش . ولا نزال نطلق اسمه للدلالة على الفنى الفاحش ، وعلى حكمة قديمة رواها سولون عنه وهي : السعيد من انتهت حياته انتهاء سعيداً . وأبقى قورش على حياة قارون ، فبأش إلى ما بعد وفاة قورش ، حتى صاحب ابنه قميبيز في غزو مصر عام ٥٢٥ .

(١٤) هذا يفسر لنا كيف أن ملطية ذات الأهمية العظيمة في تاريخ العلم في القرن السادس لاتسرعى نظرنا بعد ذلك العصر .

(١٥) - لم يترك الباحثون في نقد المصادر وزيادة لمستزيد . انظر (Tannery, Burnet Diels)

في قائمة المراجع في نهاية هذا الفصل .

(١٦) للرجوع إلى مختصر عن تاريخ ملطية القديمة انظر :

Adelaide Glynn Dunham, The history of Miletus down to the anabasis of Alexander (164 pp. 4 maps London, 1915).

(١٧) أقدم قائمة هي التي نجدها عند أفلاطون (بروتاجوراس ٣٤٣) . وهي موافقة للقائمة المشهورة التي أوردنا نصها ، فيما عدا طاغية برياندروس استبدل بميسون من خنثاي ، وهو شخص غير مشهور من بلد مجهول . وقيل إن أفلاطون استبعد برياندروس لأنه كان طاغية .

(١٨) Barkowski, «Sieben Weise," Pauly-Wissowa, 2, vol. 4 (1923), pp. 2242-2264.

Bruno Snell, Lepen und Meinungen der Sieben Weisen (Tusculum Bücher; 182 pp.; Munchen : Heimeran, 1938).

وفي هذين المرجعين توجد جميع الروايات المختلفة باليونانية (أو اللاتينية) والألمانية .

(١٩) في طبعة قديمة موجودة بمكتبة هارفارد كتاب بعنوان «الحكماء السبعة وبأثوراتهم ونصائحهم وبمآلهمهم» .

Septem sapientium et eorum qui cum iis adnumerantur apophthegmata, consilia et praecepta (19 pp. in Greek only Paris, 1554).

وجدت طائفة كبيرة من الأقوال المنسوبة للحكماء السبعة ( القائمة كما أوردنا نصها في هذا الجزء )  
ولثلاثة آخرين هم : أناخاريس ، وميسون ، وفريسيدس من سيروس ومثال ذلك أن الأقوال  
المنسوبة لطاليس تملأ صفحتين . أهذه الطبعة هي أول طبعة يونانية ؟ إن أول طبعة لمجموعة بمائلة  
باللاتينية Dicta septem sapientum Gracinae (ثمانى ورفقات ) طبعتها في كولونيا جوهان جولدنشاف  
١٤٧٧ - ١٤٨٧ . انظر كتالوج الكتب المطبوعة في القرن الخامس عشر والموجود الآن في المتحف  
البريطاني ( لندن ١٩٠٨ ) المجلد الأول ص ٢٥٦ ، وانظر :

Arnold G. Klebs. "Incunabula scientifica et medica," Osiris 4, 1-359 (1938), No. 905.

(٢٠) هيرودوث ، ١ .

(٢١) لا يصح أن نخلط بين الحكماء السبعة ( اليونانيين ) وبين الحكماء السبعة ( في روبا )  
ومع أن هناك اتصالا بين المجموعتين إلا أنها مستقلتان وبينهما غاية الخلاف . ومن المقطوع به أن  
المجموعة الثانية من أصل شرقى ، وكانت شهرتها في الشرق والغرب عظيمة جدا ، عليك أن تأمل  
وجود الروايات المختلفة في كثير من اللغات . وقد كتبت مباحث كثيرة حول هذا الموضوع  
نكتفى بذكر بعضها للتوجيه العام .

Killig Cambell, A study of the romance of the seven sages with special reference to the  
Middle English versions (108 pp. Baltimore, 1890)

The seven sages of Rome (332 pp. Boston, 1907), edition of Middle English text with  
notes.

Joseph Jacobs, Jewish Encyclopedia, vol. 11, n. 383 (1905).

Garradé Vaux, «Sindihad-name, Syntipas," Encyclopedia of Islam, vol.4, p. 435 (1927).

Jean Misrahi, Le roman des sept sages (170 pp. Paris : Droz, 1933), an early French text.

(٢٢) أرسطو ، ما بعد الطبعة ، ٩٨٣ ب . (٢٣) هيرودوث : ١ ، ١٧١ .

(٢٤) المرجع السابق ، ١ ، ٧٤ . (٢٥) كتاب النفس . ٤٠٥ أ .

Osiris 2, 415-416 (1936). (٢٦) انظر :

Stephen Langdon, "The Babylonian conception of the logos," (٢٧) انظر :

J. Roy. Asiatic Society. (1918) pp. 433-449 (Isis 4, 423) (1921-22).

(٢٨) القرآن ٢١ ، ٣٠ - سورة الأنبياء (٢٩) أرسطو ، كتاب السياسة ، ١ ، ١٢٥٩ أ .

(٣٠) كان مطمع كل شريف من أبناء هيلاس على الدوام أن يحصل على ثروة كاثية يعين  
بها أهله حتى يمجد ويذكر على أنه صاحب الفضل (evergetes) على أمته أو بلده .

(٣١) تمت ملاحظات بمائلة عند الصينيين في مدينة يانج تشنج ( تسمى حديثاً كاوتشنج  
تشن هويان ) في أثناء أسرة شو ( عام ١٠٢٧ - ٢٥٦ ) ، حيث كانوا يستعملون برجا مزولة ،

(٣٢) يوضح الرسم الموجود في شكل (٤٦) معلومات القارئ. تثبت المزولة عند النقطة ص،  
يبلغ أقصر وأطول ظل ص س ١ و ص س ٢ عند الظهري الانقلابين. الزاويتان المقابلتان ن ١ ،

ن ٢ تبيان سمت الشمس في الوقتين . وكلما سارت الشمس بأبعاد متساوية شمال خط الاستواء وجنوبه كان متوسطا سمت المسافتين المقابلين للزاويتين ن ١ و ن ٢ هما سمت . وهذا أيضا هو انحراف سمت عند ص ، أو العرض عند الصفر . وهكذا فإن  $\frac{2}{1} = (\text{ن } ١ + \text{ن } ٢)$  وانحراف سمت الشمس يستخرج من المعادلة  $\frac{2}{1} \times (\text{ن } ١ - \text{ن } ٢)$  .

(٢٣) . غالى William Arthur Heidel في المظهر الجغرافي لكتاب أنكسمندروس . انظر : "Anaximandros book, the earliest known geographical treatise," Proc. Am. Acad. Arts. Sci. 56, 237-288 (1921).

(٢٤) طبقاً لسبليقيوس (النصف الأول من القرن السادس) كان أنكسمندروس أول من استعمل لفظة مبدأ arche بهذا المعنى (وتحتفظ اللفظة بمعناها في الإنجليزية مثل ونموذج أول archetype (٢٥) كما أن النفس تسمى لأنها هواء ، كذلك يحيط النفس والهواء بالكون بأسره Holon ton

cosmon pneuma cai aer periechei أنكسمنيز ، نص رقم ٢ (٢٦) روح الله pneuma theu (سفر التكوين ١ : ٢) . ويرجع تاريخ الترجمة اليونانية السبعية للتوراة إلى النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد . وتتردد لفظة « بنما pneuma كثيراً في العهد الجديد بمعنى النفس والروح والظيف والحياة .

(٢٧) التجربة غريبة في بابها ولكنها خادعة ، والنتيجة التي انتهى إليها أنكسمنيز تخالف الحقيقة ، لأننا نعرف الضغط المائي adiabatic يزيد في درجة الحرارة على حين أن التمدد adiabatic ينقص منها .

(٢٨) في نص رقم ٣٤ لديمقريطس (القرن الخامس قبل الميلاد) نجد عبارة الإنسان عالم صغير anthropos micros cosmos ، ويقال إنه كتابان أحدهما بعنوان العالم الكبير megas cosmos والآخر بعنوان العالم الصغير micros cosmos وأكبر الظن أن فكرتي العالم الصغير والعالم الكبير شاعتا بعد ذلك ، ومع ذلك فالكتاب اللاتينيون هم الذين استعملوا الاصطلاحين أكثر من الإغريق انظر العالم الصغير عند : H. Stephanus, Thesaurus graecae linguae (Paris : Didot, no date), vol. 5, p. 1052 (orig. pub. Paris : Stephanus, 1572).

(٢٩) انظر : Natural History, II, 6, 31. (٤٠) يتصورون البرج بوجه عام على أنه حرام أو نطاق عرضه ١٦° تقريباً ، ويقسمه السمت قسمين . أما اتساعه المضبوط فلا يهم .

(٤١) اللفظة التي نستعملها في اللغة الإنجليزية هي signs ، أو في اللاتينية signa هي ترجمة اللفظة اليونانية semeia . وتعني علامات الآلهة omina « ومن الممكن أن كليوستراتوس كان أول من استعمل الكلمة في معناها الفني المخصص بالبروج ، وبخاصة الحمل والقوس . وتشير لفظة بروج (cyclos) zodiacos إلى الصور الحية ، وكانت تترجم عادة إلى اللاتينية signifer : كما قال شيشرون : « ما نقوله signifero في الفلك هو ما يقوله اليونانيون "Signifero in orbe qui Graece zodiacos dicitur" (Cicero, De divinatione II, 42, 89) .

واصطلاح « صور البروج » غامض ، لأنه قد يشير إلى اثني عشر قسماً من منطقة البروج يمتد كل منها إلى ٣٠ درجة طولية ، أو يشير إلى مجموعة النجوم الخاصة بكل قسم . ولا نستطيع القول مع غباب النصوص أى هذين المعنيين كان الأول في ذهن كليستراتوس ، كما لا نستطيع القول هل اهتدى إلى الصور الاثني عشرة أو إلى اثنتين فقط ، أو أكثر .

(٤٢) تقع إيليا جنوب بيستوم ، واسمها الحديث هو كاستيلا ماري دى فيليا Cautellammarc de Veglia أو (della Bruca) . أما الرواية التى تذهب إلى استقرار زينوفان في إيليا ، ولا نريد أن نذكر رواية تأسيسه للمدرسة الإيلية ، من أضعف الروايات ومع ذلك فهناك سبب لا بأس به دعاه إلى زيارة إيليا ، وهو إنشاء مستعمرة من الفوقيين Phocaeans ( عام ٤٣٣ هـ أو ٥٣٦ ؟ ) بعد انتصار الفرس مباشرة على أيونية . وأغراء الذهاب إلى تلك المدينة ورؤية مواطنيه الذين كانوا مثله لاجئين سياسيين .

(٤٣) نقلعن : Arthur Stanley Pease, "Fossil fishes again," Isis 33, 689-690 (1942). وينبغي أن ننبه القارئ إلى أن هذا النص الذى استخلصناه من رواية متأخرة نسبياً ، إذ أخذ عن ذلك المصدر اثنين للمعرفة القديمة المسى ، « الأمور الفلسفية to philosophumena » لـ هيبوليتوس ( النصف الأول من القرن الثالث ) . هذا وفكرة طوفان عام تتصل بالأساطير الشعبية في كثير من الأمم . وكان اليونانيون يمثلون في خرافات ديكالايون وفيرا اللذين بعد نجاحهما من الهلاك أصبحا الأجداد الأصليين للجنس الهلنئى .

(٤٤) انفصلت الحبشة انفصالاً تاماً عن مصر منذ ذلك التاريخ .

Hoplithentas chalcō. Herodotos, II, 152. (٤٥)

(٤٦) كانت مدينة بلوز Pelagium المحصنة مفتاح مصر من الجانب الشمالى الشرقى ، وموقعها شرق أقصى مصب للنيل شرقاً .

(٤٧) من المحتمل أن تكون تحفة العصر الفنية رأس رجل كبير أنفه ، من البازلت الأخضر ويوجد الآن في متحف برلين ، وكثيراً ما تطبع صورته . ويذكر هذا المثال بأثر آخر من المملكة القديمة .

(٤٨) إنا نجد صدى لهذا في العهد القديم : 2 Kings 24 : 7 : 1-12 Jeremia 46 :

(٤٩) البرنخيدون من نسل براخوس بن أبولون من امرأة ملطية ، وكانوا الكهنة يتوارثون مهنة الإشراف على وحى أبولون ديمايوس Apollo Didymaios في ديدما على مقربة من ملطية . ونفاهم أجزريس ( ملك الفرس ٣٨٥ - ٦٥ ) إلى بكتريا أو إلى صغدانيا عبر نهر جيحون .

Herodotos, II, 158. (٥٠) (٥١) المرجع السابق ٤ ، ٤٢ .

H.F.Tzzer, History of ancient geography, ed.2 by M. Cary (Cambridge: (٥٢)

University Press 1935), pp. 98-101.

على أن هذا المؤلف غير مقتنع . ويظن أن راوياً بارعاً اخترع تلك الواقعة عن قصد ليضفى على القصة الثقة . ولست أعتقد أن هيرودوت ومصادره على هذا النحو من الكذب والتزييف . وللرجوع إلى قصص

العصر الوسيط عن الملاحظة حول إفريقية انظر :

Introduction, vol. 2, p. 1062 vol. 3 pp. 803, 1892)

ولست تلك القصص في قوة إقناع قصة هيرودوت . وينبني ملاحظة أن الملاحظ حول إفريقية في العصر الوسيط ، إذا كانت وقعت بالفعل ، سارت في الاتجاه المضاد . والأمركذلك صحيح عن أول دورة حول رأس الرجاء الصالح شرقاً قام بها برثليو دياز سنة ١٤٨٨ . وعن أول دورة (تكاد تكون كاملة) حول الأرض بجزراً قام بها فاسكودا جاما عام ١٤٩٨ .

(٥٣) لا تشاهد اليوم خرائب نقراطيس (ولا سايس) ، لكن فلندرباتري أجرى حفائر بها حيث كشف كثيراً من الأشياء الصغيرة. انظر تقريره عن . (Naukratis (2 vols. London 1886-1888) . To Hellenion (٥٤) . ولعله كان أكثر من معبد ، وقد يكون جميع الحلى اليوناني

أو بعضه والذي كان يشتمل على معابد الآلهة اليونانية theoi Hellenioi

(٥٥) لنذكر طرفاً من التأثيرات المصرية الواضحة فيما يسمى النحت اليوناني القديم (لا أستطيع الإطناب هنا ، والتوسط واجب) . كانت تماثيل الشباب القديمة توضع قائمة كتماثيل قدماء المصريين وتتميز ب بروز القدم اليسرى إلى الأمام . وإن مجموعة من النحت المصري بما كتبه Gisela M.A. Richter عن التماثيل kouroi ، في كتابه : A study of the development of the Greek kouroi from

the late seventh to the early fifth century (New York : Oxford University Press, 1942).

(٥٦) حرك خراب ملطية مشاعر اليونان إلى الأعماق ، فأدى ذلك إلى اتحادهم وتقويتهم ، فهزموا جيش الفرس في رقعة ماراثون عام ٤٩٠ ، وأوقفوا جيشاً فارسياً آخر عند مر ترموبلای عام ٤٨٠ ، وكسبوا المعركة البحرية في سلاميس في العام نفسه ، ثم هزم الفرس نهائياً أرضاً في بلاتايا وانكسر أسطولهم في ميكال سنة ٤٧٩ ، وكان النصر البحري في ميكال الشديدة القرب من ملطية أفضل انتقام للنهب تلك المدينة خمسة عشر عاماً من قبل .

(٥٧) كان ديمتريوس من فاليرون Phaleron (وهي أحد ثنور أثينا) خطيباً بلغ من شهرته أن الأثينيين أقاموا له ٣٦٠ تمثالاً ، ثم انقلبوا عليه فيما بعد وحكموا عليه بالموت ، ففر إلى مصر حيث ساعد بطليموس الأول على إنشاء مكتبة الإسكندرية . ثم نفاه بطليموس الثاني (حكم من ٢٨٥ إلى ٢٤٧) إلى صعيد مصر حيث مات بلدغة ثعبان . أما كتابه رسالته في (Peri hermeneias الدبارة التي أخذنا عنه النص الذي أوردناه فلعله من تأليف شخص آخر باسم ديمتريوس من الإسكندرية

Müller, fragment 392 (1841). Hecataios Milesios hode mytheitai tad (٥٨)

graphō, hōs moi alethea docei cinai hoi gar Hellenon logoi Polloi te cai geloioi, hōs emoi phainontai, eisin.

(٥٩) هذا الملخص مأخوذ عن النصوص ، وعن هيرودوت ، ٣٦ ، الذي يزعم أن الآراء الجغرافية التي يسخر منها هي طيكاتايوس .

Müller, fragments, 292-294.

(٦٠)

Gelo de horeon ges periodus grapsantas pollus hede (Herodotos, IV, 36) (٦١)

« إلى أضحك حين أرى كيف أن كثيرين قد رسوا خرائط الأرض » . وتدل عبارة *periodos gēs* التي جاءت في هذا النص على خريطة لا الوصف اللفظي . كما تدل *graphō* على الرسم لا الكتابة .  
Herodotos, V, 49. (٦٢)

(٦٣) كان كليومانس هذا ملكاً على إسبرطة من ٥٢٠ إلى ٤٩١ . وقد أثاره أرسطاجوراس قبل ٤٩٩ (وقد رفض الإسبرطيون مساعدته ولكن الأثينيين ساعدوه) وظفر أرسطاجوراس ببعض النجاح المؤقت واستولى على سارديس عام ٤٩٩ ، ولكن الفرس تفوقوا عليه بعد ذلك . ثم فر إلى تراقيا حيث ذبح عام ٤٩٧ قبل أن يشهد تخريب ملطية .

Herodotos, II, 19-25. (٦٤)

(٦٥) *Etēsiai anemai* هي الرياح الموسمية التي تهب من الشمال الغربي في أثناء الصيف ، أرى بحراً يجمد لمدة ٤٠ يوماً منذ شروق النجم المعروف بالشعرى اليمنية (*Sirius*) ولفظة *Eteiai* الموجودة في هذا النص تساوى لفظة موسم *monsoon* (وفي العربية موسم وبواسم ، أى فصل) .

(٦٦) انظر الخريطة ، أو Müller, fragment 287

(٦٧) التفسير الصحيح هو الذي قدمه أرسطو (النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد) يحدث الفيضان في مصر بسبب الأمطار الاستوائية في أعلى النيل الأزرق والنيل الأبيض ، والتي تنزل في الربيع وأوائل الصيف . انظر في هذا الموضوع : Introduction, vol. 1, p. 136 vol. 3 p. 1844.

(٦٨) يقال إنه أدخل ديانة ربة كرريت ريا *Rhea* ، زوجة كرونوس ، وأم زيوس وغيره من الآلهة ، واتحدت ريا فيما بعد مع « الأم الكبرى » في فيرجيا . وربما نتصور بسهولة أن ذلك التجديد الجريء أُوذِيَ بالأسكيذيين وأخافهم . كان أناخاريس يهرب مع ريا - بالقوة - سائر الميثولوجيا اليونانية .

(٦٩) استُعملت المنافع في مصر منذ الأسرة الثامنة عشرة على الأقل ، ويرجع استعمال عجلة الخزاف إلى الأسرة الأولى . انظر :

Alfred Lucas, *Ancient Egyptian materials and industries* (London : Edward Arnold, vol. 3, 1948), p. 246 (Lis 43)

Flinders Petrie, *Wisdom of the Egyptians* (London : British School of Archaeology in Egypt, 1940), p. 133 (Lis 34, 261 (1942-43) ) .

F.M. Feldhaus, *Die Technik* (Leipzig, 1914), p. 930 . أما المرساة ، فانظر :

Albert Neuburger, *The technical arts and sciences of the ancients* (London, 1930), p. 493.

(٧٠) انظر الكتب الجيدة التي كتبها . Maurice Badolle, L'abbé Jean-Jacques

Barthelemy. (1716-95) et l'hellénisme en France dans la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle (414 pp. Paris, 1927).

ولد برتلي بكاسيس Cassis في البروفانس ولكنه أنفق معظم حياته في باريس . ولم يزر اليونان

قط ، ولم يكن متخصصاً ممتازاً في اليونانيات فحسب بل كان مستشرقاً كذلك وهو أحد مؤسسي علم المسكوكات ( ١٧٥٠ ) وحل رموز كتابات بالميرية ( ١٧٥٤ ) كان أول مفسر للفينيقية ( ١٧٥٨ ) وكان عالماً متخصصاً في المسكوكات ، لأنه كان مديراً للإدارة الملكية الميداليات ، وقد تضاعف اختصاصها تحت إدارته . وتعمد شهرته الشعبية على كتابه « الرحلة » الذي وقف عليه نصف عمره . وتقوم شهرته العلمية على مذكرات نشرتها أكاديمية الخطوط Académie des Inscriptions وعلى المجموعة الملكية للنقود والميداليات .

( ٧١ ) يترك « أناخاريس الصغير » سيكديا عام ٣٦٣ ويرحل إلى بيزنطة ولسبوس وطينية ( في بويوتيا ) فيبلغ أثينا بعد عام ، ويزورها كما يزور أجزاء متعددة في اليونان ، ويحضر الألعاب الأولمبية ، وهكذا . ويرحل من ٣٥٤ إلى ٣٤٣ إلى مصر وفارس ثم يعود إلى فيثيلين حيث يقابل أرسطو . ثم يعود إلى أثينا ولكنه بعد قليل يرحل إلى آسيا الصغرى وجزر اليونان حيث يشهد عيد ديلوس ويعود إلى وطنه بعد معركة خيرونيا ( ٣٣٨ ) .

( ٧٢ ) وما يوضح شهرة أناخاريس في نهاية القرن الثامن عشر هذه القصة المسلية ، وذلك أن البارون دي كلوترز الغريب الأطوار ، الذي ولد في دوقية كليفس عام ١٧٥٥ ، وانبرى للدفاع عن الإسلام ، وكان فرنسيا ثوريا ، و « خطيب الجنس البشري » ، اتخذ لنفسه اسم أناخاريس ؛ وقد قطع رأسه بالمقصلة سنة ١٧٩٤ . ولست أعلم بالغبط متى اتخذ ذلك الاسم ، أكان ذلك قبل نشر كتاب برتلبي ، أو نتيجة لنشره .

( ٧٣ ) الفحص عن المسكوكات أفضل تدريب على الدقة ، وكانت معارف برتلبي الواسعة عظيمة القيمة ، أي أفضل ما كان يمكن الحصول عليه في ذلك الوقت . لكن كتابه يمتاز بسوء التأليف لأنه بما فيه من غزارة وأسلوب خطابي يخرج عن أن يكون قصة ، وما فيه من فساد بالترتيب وفوضى التأليف يبعده عن أن يكون كتاباً . لم يكن « سمكاً ولا دجاجاً » ومع ذلك أقبل الجمهور عليه وأحبه ، لأن ما فيه من معارف عميقة كان معروفاً بطريقة يسهل على الجمهور تحصيلها مما أشيع فيه حب الزهو .

( ٧٤ ) ترجع النزعة اليونانية في فرنسا بدرجة كبيرة إلى مؤلف واحد هو بلوتارك ( النصف الثاني من القرن الأول ) الذي كان يقرأ في ترجمات فرنسية أحبها ترجمة جاك أميوت ( ١٥١٣ - ١٥٩٣ ) وترجع محبة الآداب القديمة أولاً إلى نفور من العصر الوسيط ، وفي وقت الثورة إلى نفور من « النظام القديم » والرغبة في الرجوع إلى الطبيعة أو إلى الحضارة القديمة باعتبارها ألصق بالطبيعة .

( ٧٥ ) يروي هيرودوت ( ٣ : ٤٠ - ٤٢ ) أن ثيودورس هو الذي صاغ خاتم الزمرد الذي رماه بوليقرطيس الساموسي في البحر ليهدي من غضب الآلهة الخاسدين إياه على حسن طالعه . وبعد الخاتم بعد بضعة أيام في بطن سمكة ، وأحضر إلى بوليقرطيس . وقد جمعت المعلومات الخاصة بثيودورس الساموسي في كتاب : Pauly-Wissowa, ser. 2, vol. 10, pp. 1917-1920 (1934).

( ٧٦ ) Ho diabetes . ومن الغريب أن اللفظة ذاتها استعملها أريتايدوس ( النصف الثاني من القرن الثاني ) للدلالة على مرض السكر diabetes . وهو أول من وصفه .



(٧٧) يمكن فحص صور فوتوغرافية لهذا الميزان المصرى وغيره من الآلات فى كتاب :

Somers Clarke and R. Engelbach, *Ancient Egyptian masonry* (Oxford, 1930) Figs. 263-267.

(٧٨) أرطيميس = ديانا عند الرومان . ومن أقوالهم : « ديانا الخاصة بالإفيسوسيين عظيمة »

(Acts 19 : 34) . وقد حرق الأرطيميسيون Artemision ، أى معبد أرطيميس ، هيروستراتوس

الإفيسوسى ، آملاً بذلك أن يخلد نفسه ، وذلك فى الليلة عينها التى ولد فيها الإسكندر الأكبر (٣٥٦) ثم أعيد بناؤه على نطاق رائع . وقد اكتشف جون ترترل رود سنة ١٨٦٩ أساسات المعبد القديم .

انظر : Isis 28, 376-384 [1938]

(٧٩) وصف طرفهما فى وقيوس ( النصف الثانى من القرن الأول قبل الميلاد ) :

De architectura, X, 11-12.

Herodotos, 11-12 (٨٠)

(٨١) يمكن فحص بنائى هذا النفق اليوم ، وقد سجل عمله فى كتابة موجودة الآن فى متحف

القسطنطينية . وكتابة سلوأم أطول كتابة عبرية قديمة . انظر أيضاً 30 : 32 2 Chronicles وهناك

أنفاق أخرى حُفرت لتجلب الماء تحت الأرض فى شرق الأردن عند مكان مثل الشوبك ، وفى فلسطين

فى أماكن مثل مجدو Megiddo وتل الدوير Lachish وتل جزر Gezer . وبعض هذه الأنفاق القديمة

واسعة وتمثل أعمالاً هندسية عظيمة . انظر : Nelson Glueck, *The other side of the Jordan* :

(New Haven : American Schools of Oriental Research, 1940), p. 17 (Isis 33,

). (1941-42) 279-281 ولم يحاول جلويك أن يحقق تاريخ هذه الآثار التى ترجع إلى ما قبل التاريخ .

(٨٢) فى الفصل ١٥ من ذلك الكتاب . انظر طبعة :

Peri dioptras by Hermann Schone in *Heronis opera*. Merckel, *Die Ingenieurtechnik*

im Altertum (Berlin, 1899), pp. 499-503, 619.

Wilhelm Schmidt, "Nivellier-instrument und Tunnelbau im Altertume", *Bibliotheca*

*Mathematica* 4, 7-12 (1903)».

Neuburger, *The technical arts and sciences of the ancients*, pp. 416-417, 420-421.

أما اسم النفق فهو هيپونوموس hyponomos . والفعل ديوروسين diorusscin

Herodotos, IV, 87-89 (٨٣)

(٨٤) Herodotos, IV, 88 . واللفظة التى يستعملها للدلالة على القنطرة هى schedia

وليس معناها واضحاً كل الوضوح — عاتمة ، جسر عائم ، قنطرة بن القوارب . ومهما يكن من شىء

فلا بد أنها كانت ضرباً من الجسر العائم . وتدل عبارته اليونانية Edoresato pasi deca على

الهدية العظيمة أو لجة الوفرة .

Cadmus Milcsius in Charles Muller, *Fragmenta historicorum graecorum* (٨٥)

(Paris, 1848), vol. 2, pp. 2-4). Eugeon Samius ibid., p. 16.

(٨٦) ساعد هوميروس في هذا الأمر أيضاً إلى حد كبير. انظر إلى هذا البيت من الإلياذة (الإلياذة ٢ ، ٢٧١) حيث يقول « أنت الأب يازيوس مع أثيناى وأبولون Zeu tè paier cai Athenaie cai Apollon نجده يضع زيوس وأثيناى وأبولون في الصف الأول ، وبذلك نشأ ضرب من التثليث السامى .

(٨٧) تعيننا الموازنة بالديانة الكاثوليكية على فهم مساوى آلهة اليونان . لماذا تفوق لوريشو تدريجاً على سبتياجودى كومبوتيللا ، ولوريشو على لورديس ؟ عندما أصبحت عبادة الغذاء أكثر انتشاراً ظهرت تدريجاً نزعة لأفراد مزارات خاصة وإلى اعتبار مظاهر مختلفة للسيدة مريم كأنها أشخاص مختلفة . حتى أصبح المؤمن لا يصل للعداء بل لصورة ألصق ويحتمل أنها أقرب - مثل فوتيردام دى هال أو فوتيردام دى شارتر ، ونويسترا سينورا دل بيلار أو نويسترا سينورا دى جواد يلوب أو قد يحدون صفة ويصلون لفوتيردام دى ست دولور ، أو مادونا دلاميرير كورديا ، أو مادونا أولمنا ، أو الحمل الطاهر ، كما كان اليونان يصلون ابتغاء النصر لأثينا سالبنكس ، وابتغاء الصحة لأثينا فيجيا ، أو ابتغاء الحكمة لبللاس أثينا.

(٨٨) استقر ذلك الاعتقاد في زمن الشاعر بندار (٥١٨ - ٤٤٢) ، أكبر الظن أنه أقدم من ذلك .

(٨٩) من المؤلف في اللغة الإنجليزية الحديث عن الألعاب أو الأعياد البانثائية ، أما في اللغة اليونانية فاستعمال بانثيناى يدل في الغالب على كل شيء ، على الأعياد ، والألعاب والمباريات الموسيقية ، والقرايين . وتنطبق الملحوظة نفسها على الأولمبيا (بدلاً من الألعاب الأولمبية وغيرها) والبثيا (بدلاً من الألعاب البثية وغيرها) وكذلك الإخيا ، والنثيا .

(٩٠) Herbert William Parke, History of the Delphic oracle (465 pp., ill. Oxford : Blackwell 1939) (Isis 35, 250) (1944) .

(٩١) ترمج ثقي القاص بالصدق الباطن للكهان المعادى والمتنبى إلى ما قرأته في بلوتارك (النصف الثاني من القرن الأول)

(٩٢) لفظة عصبية enthusiasm (enthusiasmos) تستعمل هنا في معناها الأصل رهى مشتقة من entheos أى مملوء بالآله ، موحى إليه ، متلبس ، فتفيد بذلك الإلهام الإلهي . (٩٣) سميت باسم هذا الأفعوان طائفة من الأنعامى هى البيشوثيداي pythionidae ، وتشتمل على أكبر الأنواع أما « البيثون » الأصل فكان يستخرج من الطين الذى يبق بعد الغيضان وكان يعيش في كهف في جبل بارناسوس . ولعل ذبح أبولون للأفعوان كان رمزاً لانتصار الخير على الشر أو النور والربيع على الظلمة والشتاء . ويمكن أن نرى منه نماذج مألوفة تتخذ صوراً مختلفة في أساطير كثير من الأمم .

(٩٤) البلاسجيون (Pelasgoi) أقدم سكان اليونان ، لكن موضعهم الأصل محل خلاف : أى شمال اليونان ، أم في آسيا الصغرى أم كريت ؟ وكان الكيبيريون Gabiri آلهم . ويمكن أن تحمل صفة « البلاسجي » Pelasgic محل « ما قبل التاريخ » .

## الفصل الثامن

### فيثاغورس

#### من فيثاغورس ؟

ختمنا الكلام في الفصل السابق بمخلص بالغ الإيجاز عن الديانة اليونانية ، يبلغ هذا الملخص من الاختصار درجة تجعله قاصراً عن توفية أى غرض ما عدا أنه يعين القارئ على إدراك أهمية الدين في بلاد اليونان ، مهد العلم ، ولا ينبغي لمؤرخ العلم عموماً — بما في ذلك مؤرخ العلم اليوناني — أن يغفل النظر إلى الدين . ومع هذا ليس من الصواب أن نقول إن الدين نما في جميع صورته نمواً مزدهراً ، كذلك الذي حدث أثناء القرن السادس ، أعان العلم أو أضربه . ذلك أن التقدم العلمي والتقدم الديني ، في ذلك الزمان كما هي الحال الآن ، سارا متوازيين ، متجاورين متداخلين ، في أشكال متعددة ، ولم يكونا بالضرورة متعاضدين ، بل الأغلب أنهما عاشا معاً في عقل المفكر الواحد .

ومن أغرب مظاهر ذلك الازدهار الديني في القرن السادس أنه تم في الجزء الغربي من العالم اليوناني ، لا في الجزء الشرقي ، كما يمكن أن نتوقع ، ولعل ذلك كان من قبيل المصادفة . حقاً كان الفسيولوجيون الآيونيون يمثلون جناحاً عقلياً لكن كم كان عددهم ؟ أو قل كم كانوا قليلين . أما اليونانيون الشرقيون أو الشرقيون اليونانيون ، فكانوا في جملتهم ، ذوي عقلية دينية ، مغرمين بالطقوس والمعجزات . وحين دفعهم الخطر الفارسي — ثم الإرهاب الفارسي فيما بعد — نحو الغرب ، قرر بعضهم ألا يستقر في بلاد اليونان ، أو على الأقل لم يستوطنوها بل استمروا في هجرتهم نحو الغرب البعيد ، ووجدوا في المستعمرات الآيونية والمهجر الآيوني الأكبر في جنوب إيطاليا وغيرها<sup>(١)</sup> ملجأ لهم . وسبق لنا أن

نحدثنا عن أحد هؤلاء اللاجئين وهو زينوفان القولوفوني ، وستحدث الآن عن لاجئ آخر أعظم منه شهرة هو فيثاغورس .

أى نوع من الرجال كان فيثاغورس ؟ من العسير أن نجيب عن ذلك لأن تراجمه التى وصلت إلينا كتبت فى وقت متأخر ، وهى مملوءة بالتحريف وجمعها ديوجينيس اللائرقى ( النصف الأول من القرن الثالث ) ، وفرفوريوس ( النصف الثانى من القرن الثالث ) ، ويامبليخوس ( النصف الأول من القرن الرابع ) ، ورواية آخرهم أكثر الروايات شيوعاً وأبعدها عن الصحة . وما يزيد فى عدم ارتياحنا أن بعض الروايات الأقدم من ذلك كثيراً ، كالتى وردت على لسان هيرودوت ، وأرسطو وتلاميذه ، بلغت مرتبة الخرافة إلى حد ما . مثال ذلك أن هيرودوت — وهو من الناحية الزمنية أقرب شهود هذا الموضوع — خلط بين الأفكار الفيثاغورية والمصرية والأورفية والباخوسية<sup>(٢)</sup> ، كما خلط بين قصة فيثاغورس وقصة زالموكسس فعرف الشيء بما هو أغمض منه<sup>(٣)</sup> .

وتقول تلك الرواية التى يروىها هيرودوت فى شيء من التردد ( ولا ينبغي لنا أن نكون أكثر منه تصديقاً ) أن زالموكسس تراقى الأصل ، وأن فيثاغورس ابن منيسارخوس اتخذ عبداً له . فلما ظفر زالموكسس بحريته ، وحصل على ثروة ، وصار عارفاً بأساليب الأيونيين فى الحياة ، عاد إلى وطنه الأصيل حيث شيد إيواناً كبيراً اجتذب إليه جيرانه ، وأخذ يشرح لهم آراء خاصة بالخلود والنعيم ، ولكى يصل إلى إقناعهم اختفى ثلاث سنين فى حجرة تحت الأرض . وفى السنة الرابعة طلع عليهم حياً ، وكانوا لا يزالون ينوحون عليه ، فانقطعوا عن تكذيبه . وتبين هذه القصة أن فيثاغورس كان فى القرن الخامس شخصية أسطورية مثل زالموكسس نفسه .

ومع هذا فثمة أساس صغير من الواقع نستطيع أن نقبله على أنه صحيح ، وهو أن فيثاغورس بن منيسارخوس ولد فى ساموس ، وازدهر بها فى أثناء حكم بوليقرطيس ( قتل عام ٥٢٢ ) . ويروى أرسطوكسينوس التارنقى ( النصف

الثاني من القرن الرابع ق.م.) - وهو شاهد غير متأخر إذا قيس بمقياس الروايات القديمة - أن فيثاغورس رحل عن ساموس هرباً من طغيان بوليقراتيس ، وهي رواية مقبولة . أو لعله فر كغيره من الكثيرين خوفاً من الفرس . ومن الطبيعي جداً أن يلتبس فيثاغورس في مصر ملاذاً حيث عاش كثير من الساموسيين ( كان لهم في نقراتيس معبد خاص بهم ) . وإذا نحن أخذنا برواية يامبليخوس ، فيكون فيثاغورس ذهب أولاً إلى ملطية حيث عرفه طاليس ، وأدرك غبقرته وعلمه كل ما يعرفه ، ثم زار بعد ذلك فينيقيا ، حيث مكث بها زمناً يكفي لأن يتعلم طقوس السوريين . وهناك قويت رغبة فيثاغورس في الرحيل إلى مصر التي كانت تعد حينذاك مهد التعاليم المضمّنون بها ، فانتقل إليها ومكث بها مالا يقل عن اثني عشر عاماً يدرس الفلك والهندسة والأسرار الكهنوتية ، وبعد أن غزا قمبيز مصر سنة ٥٢٥ عاد معه فيثاغورس إلى بابل ، وأنفق هناك اثني عشر عاماً أخرى يدرس الحساب والموسيقى وتعاليم أخرى للميجوس<sup>(٤)</sup> . ثم عاد إلى ساموس وهو في الخامسة والستين من العمر ، لكنه لم يلبث أن استأنف التنقل ، فرحل إلى ديلوس وكريت واليونان نفسها ، حتى بلغ أخيراً كروتون<sup>(٥)</sup> حيث أسس مدرسته المشهورة . وبعد أن ظفر بكثير من الشهرة والسلطة اللتين ربما أساء استعمالهما ، خلته العداوات السياسية أو ألوان الحسد المحلية على الخروج من تلك المدينة ، وقضى السنوات الأخيرة من حياته في بونتيوم<sup>(٦)</sup> .

وإذ أطلنا في إيراد هذه القصة على الرغم من قلة تصديقنا لرواية يامبليخوس فسواء أكانت التفضيلات صحيحة أم لا فالجوهر مقبول<sup>(٧)</sup> . أكان فيثاغورس تلميذ طاليس بالفعل أم لا ؟ هل انقطع أربعة وثلاثين عاماً للدراسة في مصر وبابل ؟ ثم إننا لسنا على ثقة كذلك من أنه أكثر من التنقل في طريقه من ساموس إلى كروتون . والقصة تدل على وجود أصول مصرية وبابلية في فلسفته ، لكن شخصاً في مثل ذكائه وبحته كان يستطيع أن يجمع الشيء الكبير من تاريخ العلم

الحكمة الشرقية دون زيارة بلاد الشرق ، أو على الأقل دون أن ينفق فيها من السنين ما ذكره لنا يامبليخوس . ولا ريب أن فيثاغورس لم يكن في حاجة إلى أربعة وثلاثين عاماً ليتعلم ما ينبغي تعلمه في ذلك الزمان ، وهو مما يسهل فهمه على ذهنه الخصب المتعطش للمعرفة . الراجع أن يامبليخوس ، أو صاحب الرواية الذي أخذ عنه ، قصد أن يوضح أن زيارة فيثاغورس لمصر وبابل لم تكن لجرد التجارة أو اللهو كما كان يفعل كثير من اليونانيين ، وأنه مكث في هذين البلدين زمناً يكفي للدرس على علمائها ، والارتواء من معين حكمتهم ، والاطلاع على ما عندهم من أسرار .

### الإخوان الفيثاغوريون والمذاهب الفيثاغورية الأولى :

كان ظهور الجماعات من الناس المشتركة في وحي جديد ومذاهب غيبية متعددة الأنواع مظهراً من مظاهر الإحياء الديني الذي حدث في أماكن كثيرة القرن السادس . وكان من الطبيعي أن تتخذ مثل تلك الجماعات هيئة الأخوة ، لأن الرجال والنساء المشتركين في أسرار البعث والتشور أشبه ما يكون بأعضاء الأسرة ، فيهم إخوة وأخوات يحمون ميراثهم المشترك من الأجانب . وحاكي فيثاغورس وتلاميذه التابعون في ذلك ما كان متبعاً في كروتون ، وبعض تعاليمهم مذاهب علمية سنشرحها فيما بعد ، وبعضها الآخر ذو طبيعة أعم ، وربما ترجع شهرة جماعتهم إلى هذا البعض الآخر ، لأن الفيثاغورية أولاً وقبل كل شيء طريقة في الحياة .

تصور الفيثاغوريون نوعاً جديداً من القداسة يحتاج بلوغه إلى رياضيات من الزهد وامتناع عن المحرمات ، مثال ذلك الامتناع عن تناول ألوان معينة من الطعام كاللحم والسمك والبقول والخمر ، وتجنب لبس الصوف <sup>(٨)</sup> . وكان مسموحاً للنساء كما للرجال بالالتحاق بالجماعة ، ويبدو أنهم قمن بدور هام في تاريخ الجماعة الفيثاغورية الأولى . ولبس أعضاء هذه الطريقة ملابس

## Pythagoræ Philosophi Auræ uerba

Qua tranſuiſiſſe qđ cogit qđ agendū fuerit, prætermiſiſſe: primo incipi-  
ens, diſcurras ad reliqua. Cū turpe qđ feceris, te ipſum crucia. Cū uero  
bona pſeceris, tibi cōgratulare. Hæc exercere, hæc meditari, hæc te amare  
oportet: hæc te i diuinæ uirtutis ueſtigis collocabū p cū, q animo nrō  
quaduplicē fontē ppetuo fluēis naturæ tradidit. Exi ad opus, cū diis uo-  
ueris. Nā iſta ſi te nebis, cognosceſ immortalū deoꝝ, mortaliū ue hominū  
cōditionē, qua procedunt, & cōtinentur oīa. Cognosceſ quān ſas ē, na-  
turā circa oīa ſimilē: ne te ſperare cōtingat, quæ ſperāda non ſūt: neq; te  
qđ latet. Cognosceſ hoīes, cū ſuoꝝ ſint malorū cā miſeroſeſſe. Qui i bo-  
nā, q̄ prope ſunt, nec uidēt, nec audiūt. Solutione uero malorū pauci ad  
modū intelligunt. Tale ſanū l'edimētū hoīū, q reuolutiōibus qbusdam  
ex aliis ad alia ferūtur, iſinitis malis obnoxii l'entifer diſcordia iſta late-  
ret obſci, tam ru cedēdo deuota, & poſtq̄ uenerit, ne exaugeat. O Iupiter  
pater, uel a malis hoīes libera, uel oſtēde illis, quo dæmone uantur. At tu  
cōſide, quoniā diuinū genus hoībus iſt his n' ſacta natura proferēs uni-  
uerſa demōſtrat. Quoꝝ ſiqđ tibi fuerit reuelatū, abſtinebis ab iis, i qbus  
abſtinēdū iubeo. Quod ſi medicinā adhioueris, aiam ab his laborib' li-  
berabis. Vex abſtine a mortalibus, q̄ ſupra diximus i purgatiōe ſolūtiō-  
nēq; animæ. Recto iudicio conſydera ſingula. Opumā deinde ſententi-  
am tibi uelut aurigam præpōne.

☞ Corpore depoſito cum liber ad æthera perges,

☞ Euades hominem, factus deus ætheris almi.

### ☞ Symbola pythagore phyloſophi.

☞ Cum ueneris in templum adora, neq; aliquid interim, quod ad uitā  
perueneat, tauri dicas aut agas. Ex itinere præter propoſitū nō ē igredi  
endū i templū, neq; orādū, neq; curiꝝ prope ueſtibulū ipſum trāſueris.

☞ Nudis pedibus ſacrificā, ſt adora. ☞ Populares uias fuge, p diuerti-

cula uade. ☞ Ab eo, quod nigram caudam habet abſte, terreſtriū

enim deorum eſt. ☞ Lingūā in primis coherceat, ut non imitans.

☞ Flantibus uentis echon adora. ☞ Ignem gladio ne ſcalpas.

☞ Omne æcurum abſte dī moue. ☞ Viro, qui pōdus eleuat auxilia-

re, nō tamē cū eo deponasq; deponit. ☞ In calceos dextrū præmitte

pedē, i laueriū uero ſiniſtrū. ☞ Dereb' diuinis abſq; lumine ne loq-

quaris. ☞ Iugum ne tranſilias. ☞ Stateram ne tranſilias.

☞ Cum domo diſceſſeris, ne reuertans, furiz enim congregientur.

☞ Ad ſolem uerſus ne mingas. ☞ Ad ſolem uerſus ne loquaris.

☞ Oleo ſedem ne abſtergas. ☞ Callum nutras quidem, ne tamē ſa-

X iii

شكل ( ٥٠ ) - « الحكم الذهبية » و « رموز » فيثاغورس في سبتمبر ١٤٩٧ طبع الناشر  
البنديق المطبع الدومانيوتشي الفشيوي ( ١٤٤٩ - ١٥١٥ ) صفحة صغيرة ( طولها ٣٠ سم ) تشمل مقالة  
ياميلينغوس : De mysteriis Aegyptiorum Chaldaeorum et Assyriorum ومعها عدد من النصوص  
الأخرى ترجمها لأفلاطون الفلورنسي مارسيليو فيثينو ( ١٤٣٣ - ١٤٩٩ ) ويتعلق أقل من ثلاث  
صفحات منها بفياثاغورس إلا أن تلك الصفحات هي أول ما طبع عن فيثاغورس . وهي تشمل « الحكم  
الذهبية » ( الأقاويل المنسوبة إليه ) و « رموزه » . أما الصفحة التي نثبت صوريتها هنا فتبين آخر  
« الحكم الذهبية » وأول « الرموز » ، وهي أصلا من نوع الهرمات . ( عن النسخة الموجودة في مكتبة  
جامعة هارفارد ) .

عرفوا بها ، ومشوا حفاة الأقدام ، وعاشوا عيشة بساطة وفقر .

ويتصور الفيثاغوريون أن النفس يمكن أن تفارق البدن ، إما مفارقة مؤقتة أو دائمة ، وأنها يمكن أن تعيش في بدن شخص آخر أو حيوان ، لكننا لا نستطيع القول بأن فيثاغورس استمد هذا الاعتماد من منابع هندية أو شرقية أخرى . وإذا سلمنا بالمشاعر التي يحس بها المرء إحساساً مباشراً من أن النفس تفارق البدن بعد آخر نفس ، ومن وجود نوع من القرابة بين الإنسان والحيوان<sup>(٩)</sup> ، وهى مشاعر توجد عند كثير من الأمم ، بدائية كانت أو متحضرة فإن فكرة تناسخ الأرواح يمكن أن تحدث ( بل حدثت فعلاً ) مستقلة في أماكن كثيرة<sup>(١٠)</sup> .

وقامت ديانة الفيثاغوريين على أساس الحياة الآخرة إلى درجة جعلتهم ينظرون إلى هذه الحياة الدنيا كأنها نوع من النقي ، وأشبهت ديانتهم أى دين آخر من حيث نقائها في أعلى مراتبها ، ومن حيث عكس ذلك في أدنى مراتبها ، مثال ذلك أن كثيراً من قواعدهم ( كما لا حظنا من قبل ) كانت مجرد محرمات<sup>(١١)</sup> أى ممنوعات لا تستند إلى علة معقولة ، وإنما ترجع إلى أن أنواعاً معينة من الأشياء تعد مقدسة ، وتحرم بسبب طهارتها أو نجاستها ، وفي التعرض لها ما يجلب سوء الحظ . وهذه القواعد تسمى السمعيات *acusmata* ، وأدنى أفراد الطريقة الفيثاغورية هم « المستمعون *acusmaticoi* » ، وهم المتعصبون المساكين الذين حلت هذه المحرمات عندهم محل المعتقدات ، لعجزهم عن فهم أى شيء آخر ( شكل ٥٠ )<sup>(١٢)</sup> . وعلى العكس من ذلك اهتم المتعمقون في المذهب اهتماماً عظيماً إما بالبعث والنشور والإلهيات ، أو بالأفكار العلمية التي كانت في الواقع لب تفكيرهم . ومن المستحيل معرفة الشيء الكثير عن تلك النظريات ، أو معرفتها بدقة ، لأن أعضاء الطريقة الفيثاغورية كانوا مطالبين بالصمت ، بل بالسرية .

ثم أضيفت الأفكار السياسية شيئاً فشيئاً إلى الأفكار السابقة ، لأن الطريقة



الفيثاغورية قامت على قاعدة أنها جماعة صغيرة داخلية في جماعة كبيرة . مع محافظتها الشديدة على بقائها منفصلة عنها . وكان لا بد من ظهور ألوان من الصراع بين هذه وتلك . فإذا سعت الجماعة الفيثاغورية الصغيرة إلى الحصول على السلطان فراراً من مشكلات هذا الصراع تضاعفت متاعبها . ومن المؤكد أن الفيثاغوريين صادفهم كثير من المعاكسات والمعارضات ، وأن فيثاغورس نفسه أرغم على « هجر المدينة » والذهاب إلى ميتابونتيوم ، وأن أتباعه الذين بقوا في كروتون وميتابونتيوم وغيرها من الأماكن لقوا اضطهاداً أعظم من ذلك بعد وفاته ، بل إن بعضهم ذبح ( ولعل بعض هذا الاضطهاد حدث حول ٤٥٠ ق . م . ) .

وزاد استشهاد تلاميذ فيثاغورس في ارتفاع صيته ، ولم يلبث أن عد كالقديسين ، أو ( على طريقة اليونانيين ) كالأبطال ، متوسطاً بين الآلهة والبشر ، وأصبحت الأخبار الأخيرة عن حياته وأعماله تكتب كما يكتب عن القديسين . أمن الغريب والحالة هذه أن تكون المذاهب الفيثاغورية الأولى غامضة ، وأن يكون مؤسسها نفسه مجهولاً إلى حد كبير ؟ إن الأمل في معرفة الحقائق الخاصة به بعيد ، كالأمل في معرفة الحقائق الخاصة بالقديس جريجورى العجيب ، أو القديس جورج الشهيد .

### الحساب :

كتب أرسطو عن الفيثاغوريين في كتابه المفقود « إن فيثاغورس بن ميسارخوس اشتغل أولاً بالرياضة والحساب . ثم انتقل بعد حين إلى الأعمال العجيبة التي مارسها فريسيديس<sup>(١٢)</sup> . ويبدو فرض أرسطو هذا مقبولاً ، ولو أنه لا يتفق مع الأخبار الخاصة بتربية فيثاغورس الشرقية . ومن المحتمل أن أول تفكير مستقل لفيثاغورس كان مركزاً في الرياضة ، وأن نزعات شبابه الصوفية عادت إلى الظهور أواخر حياته . ( وهو على كل حال ليس آخر رياضي أصبح

متصوفاً في شيخوخته . ثم إنه كان لا بد له أن يحصل أولاً على معرفة كافية بالأعداد قبل أن يجعل لها مغزى صوفيّاً . وأكبر الظن أنه مؤسس تلك المدرسة الرياضية الكبرى التي تحمل اسمه .

وها هي ذى بعض أمثلة قليلة من التأملات التي تبلغ من القدم ما يكفى لنسبتها إليه . المثال الأول هو التمييز بين الأعداد الزوجية والفردية ، فالزوجية هي التي تقبل القسمة إلى قسمين متساويين ، أما الفردية فلا تقبل . ولهذا قيمة واضحة لأول وهلة . فإن الإنسان يرغب عادة في قسمة المجموعة الواحدة إلى مجموعتين صغيرتين متعادلتين متماثلتين ما أمكن . وإذا بنى مهندس معبداً ، جرس على أن يكون عدد الأعمدة في مدخله زوجياً حتى لا يبرز عمود منها في وسط الباب فيفسد المنظر الداخلى أو الخارجى ويعطل الحركة ، أما عدد الأعمدة على الجانبين فيكون إما زوجياً وإما فردياً <sup>(١٤)</sup> .

وقام حساب فيثاغورس على أساس استعمال النقط المرسومة في الرمل ، أو الحصيات التي يمكن تجميعها بسهولة في مجموعات مختلفة . ثم استطاع بمد ذلك لإجراء تجارب حسابية كثيرة تتصل بعدد الحصى الذي يملأ سطحاً معيناً . فلو رتبنا الحصيات بطريقة تكون مثلثات (شكل ٥١) فإن عدد الحصيات في المثلثات (١ ، ٣ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢١ ، ٢٨ ، ٣٦ ، ٤٥ ، ٥٥ ، ٦٦ ، ٧٨ ، ٩١ ، ١٠٥ ، ١٢٠ ، ١٣٦ ، ١٥٣ ، ١٧١ ، ١٩٠ ، ٢١٠ ، ٢٣١ ، ٢٥٣ ، ٢٧٦ ، ٣٠٠ ، ٣٢٥ ، ٣٥١ ، ٣٧٨ ، ٤٠٦ ، ٤٣٥ ، ٤٦٥ ، ٤٩٦ ، ٥٢٨ ، ٥٦١ ، ٥٩٥ ، ٦٣٠ ، ٦٦٦ ، ٧٠٣ ، ٧٤١ ، ٧٨٠ ، ٨٢٠ ، ٨٦١ ، ٩٠٣ ، ٩٤٦ ، ٩٩٠ ، ١٠٣٥ ، ١٠٨١ ، ١١٢٨ ، ١١٧٦ ، ١٢٢٥ ، ١٢٧٦ ، ١٣٢٨ ، ١٣٨١ ، ١٤٣٥ ، ١٤٩٠ ، ١٥٤٦ ، ١٦٠٣ ، ١٦٦١ ، ١٧٢٠ ، ١٧٨٠ ، ١٨٤١ ، ١٩٠٣ ، ١٩٦٦ ، ٢٠٣٠ ، ٢٠٩٥ ، ٢١٦١ ، ٢٢٢٨ ، ٢٢٩٦ ، ٢٣٦٥ ، ٢٤٣٥ ، ٢٥٠٦ ، ٢٥٧٨ ، ٢٦٤١ ، ٢٧٠٥ ، ٢٧٧٠ ، ٢٨٣٦ ، ٢٩٠٣ ، ٢٩٧١ ، ٣٠٣٩ ، ٣١٠٨ ، ٣١٧٨ ، ٣٢٤٨ ، ٣٣١٩ ، ٣٣٩٠ ، ٣٤٦١ ، ٣٥٣٣ ، ٣٦٠٦ ، ٣٦٨٠ ، ٣٧٥٥ ، ٣٨٣٠ ، ٣٩٠٦ ، ٣٩٨٣ ، ٤٠٦١ ، ٤١٣٩ ، ٤٢١٨ ، ٤٢٩٨ ، ٤٣٧٨ ، ٤٤٥٩ ، ٤٥٤٠ ، ٤٦٢١ ، ٤٧٠٣ ، ٤٧٨٥ ، ٤٨٦٨ ، ٤٩٥١ ، ٥٠٣٥ ، ٥١١٩ ، ٥٢٠٣ ، ٥٢٨٨ ، ٥٣٧٣ ، ٥٤٥٨ ، ٥٥٤٣ ، ٥٦٢٨ ، ٥٧١٣ ، ٥٨٠٠ ، ٥٨٨٦ ، ٥٩٧٣ ، ٦٠٦٠ ، ٦١٤٨ ، ٦٢٣٥ ، ٦٣٢٣ ، ٦٤١١ ، ٦٥٠٠ ، ٦٥٨٩ ، ٦٦٧٨ ، ٦٧٦٧ ، ٦٨٥٦ ، ٦٩٤٦ ، ٧٠٣٥ ، ٧١٢٥ ، ٧٢١٥ ، ٧٣٠٦ ، ٧٣٩٦ ، ٧٤٨٦ ، ٧٥٧٦ ، ٧٦٦٦ ، ٧٧٥٦ ، ٧٨٤٦ ، ٧٩٣٦ ، ٨٠٢٦ ، ٨١١٦ ، ٨٢٠٦ ، ٨٢٩٦ ، ٨٣٨٦ ، ٨٤٧٦ ، ٨٥٦٦ ، ٨٦٥٦ ، ٨٧٤٦ ، ٨٨٣٦ ، ٨٩٢٦ ، ٩٠١٦ ، ٩١٠٦ ، ٩١٩٦ ، ٩٢٨٦ ، ٩٣٧٦ ، ٩٤٦٦ ، ٩٥٥٦ ، ٩٦٤٦ ، ٩٧٣٦ ، ٩٨٢٦ ، ٩٩١٦ ، ١٠٠٠٦ ، ١٠٠٩٦ ، ١٠١٨٦ ، ١٠٢٧٦ ، ١٠٣٦٦ ، ١٠٤٥٦ ، ١٠٥٤٦ ، ١٠٦٣٦ ، ١٠٧٢٦ ، ١٠٨١٦ ، ١٠٩٠٦ ، ١٠٩٩٦ ، ١١٠٨٦ ، ١١١٧٦ ، ١١٢٦٦ ، ١١٣٥٦ ، ١١٤٤٦ ، ١١٥٣٦ ، ١١٦٢٦ ، ١١٧١٦ ، ١١٨٠٦ ، ١١٨٩٦ ، ١١٩٨٦ ، ١٢٠٧٦ ، ١٢١٦٦ ، ١٢٢٥٦ ، ١٢٣٤٦ ، ١٢٤٣٦ ، ١٢٥٢٦ ، ١٢٦١٦ ، ١٢٧٠٦ ، ١٢٧٩٦ ، ١٢٨٨٦ ، ١٢٩٧٦ ، ١٣٠٦٦ ، ١٣١٥٦ ، ١٣٢٤٦ ، ١٣٣٣٦ ، ١٣٤٢٦ ، ١٣٥١٦ ، ١٣٦٠٦ ، ١٣٦٩٦ ، ١٣٧٨٦ ، ١٣٨٧٦ ، ١٣٩٦٦ ، ١٤٠٥٦ ، ١٤١٤٦ ، ١٤٢٣٦ ، ١٤٣٢٦ ، ١٤٤١٦ ، ١٤٥٠٦ ، ١٤٥٩٦ ، ١٤٦٨٦ ، ١٤٧٧٦ ، ١٤٨٦٦ ، ١٤٩٥٦ ، ١٥٠٤٦ ، ١٥١٣٦ ، ١٥٢٢٦ ، ١٥٣١٦ ، ١٥٤٠٦ ، ١٥٤٩٦ ، ١٥٥٨٦ ، ١٥٦٧٦ ، ١٥٧٦٦ ، ١٥٨٥٦ ، ١٥٩٤٦ ، ١٦٠٣٦ ، ١٦١٢٦ ، ١٦٢١٦ ، ١٦٣٠٦ ، ١٦٣٩٦ ، ١٦٤٨٦ ، ١٦٥٧٦ ، ١٦٦٦٦ ، ١٦٧٥٦ ، ١٦٨٤٦ ، ١٦٩٣٦ ، ١٧٠٢٦ ، ١٧١١٦ ، ١٧٢٠٦ ، ١٧٢٩٦ ، ١٧٣٨٦ ، ١٧٤٧٦ ، ١٧٥٦٦ ، ١٧٦٥٦ ، ١٧٧٤٦ ، ١٧٨٣٦ ، ١٧٩٢٦ ، ١٨٠١٦ ، ١٨١٠٦ ، ١٨١٩٦ ، ١٨٢٨٦ ، ١٨٣٧٦ ، ١٨٤٦٦ ، ١٨٥٥٦ ، ١٨٦٤٦ ، ١٨٧٣٦ ، ١٨٨٢٦ ، ١٨٩١٦ ، ١٩٠٠٦ ، ١٩٠٩٦ ، ١٩١٨٦ ، ١٩٢٧٦ ، ١٩٣٦٦ ، ١٩٤٥٦ ، ١٩٥٤٦ ، ١٩٦٣٦ ، ١٩٧٢٦ ، ١٩٨١٦ ، ١٩٩٠٦ ، ١٩٩٩٦ ، ٢٠٠٨٦ ، ٢٠١٧٦ ، ٢٠٢٦٦ ، ٢٠٣٥٦ ، ٢٠٤٤٦ ، ٢٠٥٣٦ ، ٢٠٦٢٦ ، ٢٠٧١٦ ، ٢٠٨٠٦ ، ٢٠٨٩٦ ، ٢٠٩٨٦ ، ٢١٠٧٦ ، ٢١١٦٦ ، ٢١٢٥٦ ، ٢١٣٤٦ ، ٢١٤٣٦ ، ٢١٥٢٦ ، ٢١٦١٦ ، ٢١٧٠٦ ، ٢١٧٩٦ ، ٢١٨٨٦ ، ٢١٩٧٦ ، ٢٢٠٦٦ ، ٢٢١٥٦ ، ٢٢٢٤٦ ، ٢٢٣٣٦ ، ٢٢٤٢٦ ، ٢٢٥١٦ ، ٢٢٦٠٦ ، ٢٢٦٩٦ ، ٢٢٧٨٦ ، ٢٢٨٧٦ ، ٢٢٩٦٦ ، ٢٣٠٥٦ ، ٢٣١٤٦ ، ٢٣٢٣٦ ، ٢٣٣٢٦ ، ٢٣٤١٦ ، ٢٣٥٠٦ ، ٢٣٥٩٦ ، ٢٣٦٨٦ ، ٢٣٧٧٦ ، ٢٣٨٦٦ ، ٢٣٩٥٦ ، ٢٤٠٤٦ ، ٢٤١٣٦ ، ٢٤٢٢٦ ، ٢٤٣١٦ ، ٢٤٤٠٦ ، ٢٤٤٩٦ ، ٢٤٥٨٦ ، ٢٤٦٧٦ ، ٢٤٧٦٦ ، ٢٤٨٥٦ ، ٢٤٩٤٦ ، ٢٥٠٣٦ ، ٢٥١٢٦ ، ٢٥٢١٦ ، ٢٥٣٠٦ ، ٢٥٣٩٦ ، ٢٥٤٨٦ ، ٢٥٥٧٦ ، ٢٥٦٦٦ ، ٢٥٧٥٦ ، ٢٥٨٤٦ ، ٢٥٩٣٦ ، ٢٦٠٢٦ ، ٢٦١١٦ ، ٢٦٢٠٦ ، ٢٦٢٩٦ ، ٢٦٣٨٦ ، ٢٦٤٧٦ ، ٢٦٥٦٦ ، ٢٦٦٥٦ ، ٢٦٧٤٦ ، ٢٦٨٣٦ ، ٢٦٩٢٦ ، ٢٧٠١٦ ، ٢٧١٠٦ ، ٢٧١٩٦ ، ٢٧٢٨٦ ، ٢٧٣٧٦ ، ٢٧٤٦٦ ، ٢٧٥٥٦ ، ٢٧٦٤٦ ، ٢٧٧٣٦ ، ٢٧٨٢٦ ، ٢٧٩١٦ ، ٢٨٠٠٦ ، ٢٨٠٩٦ ، ٢٨١٨٦ ، ٢٨٢٧٦ ، ٢٨٣٦٦ ، ٢٨٤٥٦ ، ٢٨٥٤٦ ، ٢٨٦٣٦ ، ٢٨٧٢٦ ، ٢٨٨١٦ ، ٢٨٩٠٦ ، ٢٩٠٠٦ ، ٢٩٠٩٦ ، ٢٩١٨٦ ، ٢٩٢٧٦ ، ٢٩٣٦٦ ، ٢٩٤٥٦ ، ٢٩٥٤٦ ، ٢٩٦٣٦ ، ٢٩٧٢٦ ، ٢٩٨١٦ ، ٢٩٩٠٦ ، ٢٩٩٩٦ ، ٣٠٠٨٦ ، ٣٠١٧٦ ، ٣٠٢٦٦ ، ٣٠٣٥٦ ، ٣٠٤٤٦ ، ٣٠٥٣٦ ، ٣٠٦٢٦ ، ٣٠٧١٦ ، ٣٠٨٠٦ ، ٣٠٨٩٦ ، ٣٠٩٨٦ ، ٣١٠٧٦ ، ٣١١٦٦ ، ٣١٢٥٦ ، ٣١٣٤٦ ، ٣١٤٣٦ ، ٣١٥٢٦ ، ٣١٦١٦ ، ٣١٧٠٦ ، ٣١٧٩٦ ، ٣١٨٨٦ ، ٣١٩٧٦ ، ٣٢٠٦٦ ، ٣٢١٥٦ ، ٣٢٢٤٦ ، ٣٢٣٣٦ ، ٣٢٤٢٦ ، ٣٢٥١٦ ، ٣٢٦٠٦ ، ٣٢٦٩٦ ، ٣٢٧٨٦ ، ٣٢٨٧٦ ، ٣٢٩٦٦ ، ٣٣٠٥٦ ، ٣٣١٤٦ ، ٣٣٢٣٦ ، ٣٣٣٢٦ ، ٣٣٤١٦ ، ٣٣٥٠٦ ، ٣٣٥٩٦ ، ٣٣٦٨٦ ، ٣٣٧٧٦ ، ٣٣٨٦٦ ، ٣٣٩٥٦ ، ٣٤٠٤٦ ، ٣٤١٣٦ ، ٣٤٢٢٦ ، ٣٤٣١٦ ، ٣٤٤٠٦ ، ٣٤٤٩٦ ، ٣٤٥٨٦ ، ٣٤٦٧٦ ، ٣٤٧٦٦ ، ٣٤٨٥٦ ، ٣٤٩٤٦ ، ٣٥٠٣٦ ، ٣٥١٢٦ ، ٣٥٢١٦ ، ٣٥٣٠٦ ، ٣٥٣٩٦ ، ٣٥٤٨٦ ، ٣٥٥٧٦ ، ٣٥٦٦٦ ، ٣٥٧٥٦ ، ٣٥٨٤٦ ، ٣٥٩٣٦ ، ٣٦٠٢٦ ، ٣٦١١٦ ، ٣٦٢٠٦ ، ٣٦٢٩٦ ، ٣٦٣٨٦ ، ٣٦٤٧٦ ، ٣٦٥٦٦ ، ٣٦٦٥٦ ، ٣٦٧٤٦ ، ٣٦٨٣٦ ، ٣٦٩٢٦ ، ٣٧٠١٦ ، ٣٧١٠٦ ، ٣٧١٩٦ ، ٣٧٢٨٦ ، ٣٧٣٧٦ ، ٣٧٤٦٦ ، ٣٧٥٥٦ ، ٣٧٦٤٦ ، ٣٧٧٣٦ ، ٣٧٨٢٦ ، ٣٧٩١٦ ، ٣٨٠٠٦ ، ٣٨٠٩٦ ، ٣٨١٨٦ ، ٣٨٢٧٦ ، ٣٨٣٦٦ ، ٣٨٤٥٦ ، ٣٨٥٤٦ ، ٣٨٦٣٦ ، ٣٨٧٢٦ ، ٣٨٨١٦ ، ٣٨٩٠٦ ، ٣٩٠٠٦ ، ٣٩٠٩٦ ، ٣٩١٨٦ ، ٣٩٢٧٦ ، ٣٩٣٦٦ ، ٣٩٤٥٦ ، ٣٩٥٤٦ ، ٣٩٦٣٦ ، ٣٩٧٢٦ ، ٣٩٨١٦ ، ٣٩٩٠٦ ، ٣٩٩٩٦ ، ٤٠٠٨٦ ، ٤٠١٧٦ ، ٤٠٢٦٦ ، ٤٠٣٥٦ ، ٤٠٤٤٦ ، ٤٠٥٣٦ ، ٤٠٦٢٦ ، ٤٠٧١٦ ، ٤٠٨٠٦ ، ٤٠٨٩٦ ، ٤٠٩٨٦ ، ٤١٠٧٦ ، ٤١١٦٦ ، ٤١٢٥٦ ، ٤١٣٤٦ ، ٤١٤٣٦ ، ٤١٥٢٦ ، ٤١٦١٦ ، ٤١٧٠٦ ، ٤١٧٩٦ ، ٤١٨٨٦ ، ٤١٩٧٦ ، ٤٢٠٦٦ ، ٤٢١٥٦ ، ٤٢٢٤٦ ، ٤٢٣٣٦ ، ٤٢٤٢٦ ، ٤٢٥١٦ ، ٤٢٦٠٦ ، ٤٢٦٩٦ ، ٤٢٧٨٦ ، ٤٢٨٧٦ ، ٤٢٩٦٦ ، ٤٣٠٥٦ ، ٤٣١٤٦ ، ٤٣٢٣٦ ، ٤٣٣٢٦ ، ٤٣٤١٦ ، ٤٣٥٠٦ ، ٤٣٥٩٦ ، ٤٣٦٨٦ ، ٤٣٧٧٦ ، ٤٣٨٦٦ ، ٤٣٩٥٦ ، ٤٤٠٤٦ ، ٤٤١٣٦ ، ٤٤٢٢٦ ، ٤٤٣١٦ ، ٤٤٤٠٦ ، ٤٤٤٩٦ ، ٤٤٥٨٦ ، ٤٤٦٧٦ ، ٤٤٧٦٦ ، ٤٤٨٥٦ ، ٤٤٩٤٦ ، ٤٥٠٣٦ ، ٤٥١٢٦ ، ٤٥٢١٦ ، ٤٥٣٠٦ ، ٤٥٣٩٦ ، ٤٥٤٨٦ ، ٤٥٥٧٦ ، ٤٥٦٦٦ ، ٤٥٧٥٦ ، ٤٥٨٤٦ ، ٤٥٩٣٦ ، ٤٦٠٢٦ ، ٤٦١١٦ ، ٤٦٢٠٦ ، ٤٦٢٩٦ ، ٤٦٣٨٦ ، ٤٦٤٧٦ ، ٤٦٥٦٦ ، ٤٦٦٥٦ ، ٤٦٧٤٦ ، ٤٦٨٣٦ ، ٤٦٩٢٦ ، ٤٧٠١٦ ، ٤٧١٠٦ ، ٤٧١٩٦ ، ٤٧٢٨٦ ، ٤٧٣٧٦ ، ٤٧٤٦٦ ، ٤٧٥٥٦ ، ٤٧٦٤٦ ، ٤٧٧٣٦ ، ٤٧٨٢٦ ، ٤٧٩١٦ ، ٤٨٠٠٦ ، ٤٨٠٩٦ ، ٤٨١٨٦ ، ٤٨٢٧٦ ، ٤٨٣٦٦ ، ٤٨٤٥٦ ، ٤٨٥٤٦ ، ٤٨٦٣٦ ، ٤٨٧٢٦ ، ٤٨٨١٦ ، ٤٨٩٠٦ ، ٤٩٠٠٦ ، ٤٩٠٩٦ ، ٤٩١٨٦ ، ٤٩٢٧٦ ، ٤٩٣٦٦ ، ٤٩٤٥٦ ، ٤٩٥٤٦ ، ٤٩٦٣٦ ، ٤٩٧٢٦ ، ٤٩٨١٦ ، ٤٩٩٠٦ ، ٤٩٩٩٦ ، ٥٠٠٨٦ ، ٥٠١٧٦ ، ٥٠٢٦٦ ، ٥٠٣٥٦ ، ٥٠٤٤٦ ، ٥٠٥٣٦ ، ٥٠٦٢٦ ، ٥٠٧١٦ ، ٥٠٨٠٦ ، ٥٠٨٩٦ ، ٥٠٩٨٦ ، ٥١٠٧٦ ، ٥١١٦٦ ، ٥١٢٥٦ ، ٥١٣٤٦ ، ٥١٤٣٦ ، ٥١٥٢٦ ، ٥١٦١٦ ، ٥١٧٠٦ ، ٥١٧٩٦ ، ٥١٨٨٦ ، ٥١٩٧٦ ، ٥٢٠٦٦ ، ٥٢١٥٦ ، ٥٢٢٤٦ ، ٥٢٣٣٦ ، ٥٢٤٢٦ ، ٥٢٥١٦ ، ٥٢٦٠٦ ، ٥٢٦٩٦ ، ٥٢٧٨٦ ، ٥٢٨٧٦ ، ٥٢٩٦٦ ، ٥٣٠٥٦ ، ٥٣١٤٦ ، ٥٣٢٣٦ ، ٥٣٣٢٦ ، ٥٣٤١٦ ، ٥٣٥٠٦ ، ٥٣٥٩٦ ، ٥٣٦٨٦ ، ٥٣٧٧٦ ، ٥٣٨٦٦ ، ٥٣٩٥٦ ، ٥٤٠٤٦ ، ٥٤١٣٦ ، ٥٤٢٢٦ ، ٥٤٣١٦ ، ٥٤٤٠٦ ، ٥٤٤٩٦ ، ٥٤٥٨٦ ، ٥٤٦٧٦ ، ٥٤٧٦٦ ، ٥٤٨٥٦ ، ٥٤٩٤٦ ، ٥٥٠٣٦ ، ٥٥١٢٦ ، ٥٥٢١٦ ، ٥٥٣٠٦ ، ٥٥٣٩٦ ، ٥٥٤٨٦ ، ٥٥٥٧٦ ، ٥٥٦٦٦ ، ٥٥٧٥٦ ، ٥٥٨٤٦ ، ٥٥٩٣٦ ، ٥٦٠٢٦ ، ٥٦١١٦ ، ٥٦٢٠٦ ، ٥٦٢٩٦ ، ٥٦٣٨٦ ، ٥٦٤٧٦ ، ٥٦٥٦٦ ، ٥٦٦٥٦ ، ٥٦٧٤٦ ، ٥٦٨٣٦ ، ٥٦٩٢٦ ، ٥٧٠١٦ ، ٥٧١٠٦ ، ٥٧١٩٦ ، ٥٧٢٨٦ ، ٥٧٣٧٦ ، ٥٧٤٦٦ ، ٥٧٥٥٦ ، ٥٧٦٤٦ ، ٥٧٧٣٦ ، ٥٧٨٢٦ ، ٥٧٩١٦ ، ٥٨٠٠٦ ، ٥٨٠٩٦ ، ٥٨١٨٦ ، ٥٨٢٧٦ ، ٥٨٣٦٦ ، ٥٨٤٥٦ ، ٥٨٥٤٦ ، ٥٨٦٣٦ ، ٥٨٧٢٦ ، ٥٨٨١٦ ، ٥٨٩٠٦ ، ٥٩٠٠٦ ، ٥٩٠٩٦ ، ٥٩١٨٦ ، ٥٩٢٧٦ ، ٥٩٣٦٦ ، ٥٩٤٥٦ ، ٥٩٥٤٦ ، ٥٩٦٣٦ ، ٥٩٧٢٦ ، ٥٩٨١٦ ، ٥٩٩٠٦ ، ٥٩٩٩٦ ، ٦٠٠٨٦ ، ٦٠١٧٦ ، ٦٠٢٦٦ ، ٦٠٣٥٦ ، ٦٠٤٤٦ ، ٦٠٥٣٦ ، ٦٠٦٢٦ ، ٦٠٧١٦ ، ٦٠٨٠٦ ، ٦٠٨٩٦ ، ٦٠٩٨٦ ، ٦١٠٧٦ ، ٦١١٦٦ ، ٦١٢٥٦ ، ٦١٣٤٦ ، ٦١٤٣٦ ، ٦١٥٢٦ ، ٦١٦١٦ ، ٦١٧٠٦ ، ٦١٧٩٦ ، ٦١٨٨٦ ، ٦١٩٧٦ ، ٦٢٠٦٦ ، ٦٢١٥٦ ، ٦٢٢٤٦ ، ٦٢٣٣٦ ، ٦٢٤٢٦ ، ٦٢٥١٦ ، ٦٢٦٠٦ ، ٦٢٦٩٦ ، ٦٢٧٨٦ ، ٦٢٨٧٦ ، ٦٢٩٦٦ ، ٦٣٠٥٦ ، ٦٣١٤٦ ، ٦٣٢٣٦ ، ٦٣٣٢٦ ، ٦٣٤١٦ ، ٦٣٥٠٦ ، ٦٣٥٩٦ ، ٦٣٦٨٦ ، ٦٣٧٧٦ ، ٦٣٨٦٦ ، ٦٣٩٥٦ ، ٦٤٠٤٦ ، ٦٤١٣٦ ، ٦٤٢٢٦ ، ٦٤٣١٦ ، ٦٤٤٠٦ ، ٦٤٤٩٦ ، ٦٤٥٨٦ ، ٦٤٦٧٦ ، ٦٤٧٦٦ ، ٦٤٨٥٦ ، ٦٤٩٤٦ ، ٦٥٠٣٦ ، ٦٥١٢٦ ، ٦٥٢١٦ ، ٦٥٣٠٦ ، ٦٥٣٩٦ ، ٦٥٤٨٦ ، ٦٥٥٧٦ ، ٦٥٦٦٦ ، ٦٥٧٥٦ ، ٦٥٨٤٦ ، ٦٥٩٣٦ ، ٦٦٠٢٦ ، ٦٦١١٦ ، ٦٦٢٠٦ ، ٦٦٢٩٦ ، ٦٦٣٨٦ ، ٦٦٤٧٦ ، ٦٦٥٦٦ ، ٦٦٦٥٦ ، ٦٦٧٤٦ ، ٦٦٨٣٦ ، ٦٦٩٢٦ ، ٦٧٠١٦ ، ٦٧١٠٦ ، ٦٧١٩٦ ، ٦٧٢٨٦ ، ٦٧٣٧٦ ، ٦٧٤٦٦ ، ٦٧٥٥٦ ، ٦٧٦٤٦ ، ٦٧٧٣٦ ، ٦٧٨٢٦ ، ٦٧٩١٦ ، ٦٨٠٠٦ ، ٦٨٠٩٦ ، ٦٨١٨٦ ، ٦٨٢٧٦ ، ٦٨٣٦٦ ، ٦٨٤٥٦ ، ٦٨٥٤٦ ، ٦٨٦٣٦ ، ٦٨٧٢٦ ، ٦٨٨١٦ ، ٦٨٩٠٦ ، ٦٩٠٠٦ ، ٦٩٠٩٦ ، ٦٩١٨٦ ، ٦٩٢٧٦ ، ٦٩٣٦٦ ، ٦٩٤٥٦ ، ٦٩٥٤٦ ، ٦٩٦٣٦ ، ٦٩٧٢٦ ، ٦٩٨١٦ ، ٦٩٩٠٦ ، ٦٩٩٩٦ ، ٧٠٠٨٦ ، ٧٠١٧٦ ، ٧٠٢٦٦ ، ٧٠٣٥٦ ، ٧٠٤٤٦ ، ٧٠٥٣٦ ، ٧٠٦٢٦ ، ٧٠٧١٦ ، ٧٠٨٠٦ ، ٧٠٨٩٦ ، ٧٠٩٨٦ ، ٧١٠٧٦ ، ٧١١٦٦ ، ٧١٢٥٦ ، ٧١٣٤٦ ، ٧١٤٣٦ ، ٧١٥٢٦ ، ٧١٦١٦ ، ٧١٧٠٦ ، ٧١٧٩٦ ، ٧١٨٨٦ ، ٧١٩٧٦ ، ٧٢٠٦٦ ، ٧٢١٥٦ ، ٧٢٢٤٦ ، ٧٢٣٣٦ ، ٧٢٤٢٦ ، ٧٢٥١٦ ، ٧٢٦٠٦ ، ٧٢٦٩٦ ، ٧٢٧٨٦ ، ٧٢٨٧٦ ، ٧٢٩٦٦ ، ٧٣٠٥٦ ، ٧٣١٤٦ ، ٧٣٢٣٦ ، ٧٣٣٢٦ ، ٧٣٤١٦ ، ٧٣٥٠٦ ، ٧٣٥٩٦ ، ٧٣٦٨٦ ، ٧٣٧٧٦ ، ٧٣٨٦٦ ، ٧٣٩٥٦ ، ٧٤٠٤٦ ، ٧٤١٣٦ ، ٧٤٢٢٦ ، ٧٤٣١٦ ، ٧٤٤٠٦ ، ٧٤٤٩٦ ، ٧٤٥٨٦ ، ٧٤٦٧٦ ، ٧٤٧٦٦ ، ٧٤٨٥٦ ، ٧٤٩٤٦ ، ٧٥٠٣٦ ، ٧٥١٢٦ ، ٧٥٢١٦ ، ٧٥٣٠٦ ، ٧٥٣٩٦ ، ٧٥٤٨٦ ، ٧٥٥٧٦ ، ٧٥٦٦٦ ، ٧٥٧٥٦ ، ٧٥٨٤٦ ، ٧٥٩٣٦ ، ٧٦٠٢٦ ، ٧٦١١٦ ، ٧٦٢٠٦ ، ٧٦٢٩٦ ، ٧٦٣٨٦ ، ٧٦٤٧٦ ، ٧٦٥٦٦ ، ٧٦٦٥٦ ، ٧٦٧٤٦ ، ٧٦٨٣٦ ، ٧٦٩٢٦ ، ٧٧٠١٦ ، ٧٧١٠٦ ، ٧٧١٩٦ ، ٧٧٢٨٦ ، ٧٧٣٧٦ ، ٧٧٤٦٦ ، ٧٧٥٥٦ ، ٧٧٦٤٦ ، ٧٧٧٣٦ ، ٧٧٨٢٦ ، ٧٧٩١٦ ، ٧٨٠٠٦ ، ٧٨٠٩٦ ، ٧٨١٨٦ ، ٧٨٢٧٦ ، ٧٨٣٦٦ ، ٧٨٤٥٦ ، ٧٨٥٤٦ ، ٧٨٦٣٦ ، ٧٨٧٢٦ ، ٧٨٨١٦ ، ٧٨٩٠٦ ، ٧٩٠٠٦ ، ٧٩٠٩٦ ، ٧٩١٨٦ ، ٧٩٢٧٦ ، ٧٩٣٦٦ ، ٧٩٤٥٦ ، ٧٩٥٤٦ ، ٧٩٦٣٦ ، ٧٩٧٢٦ ، ٧٩٨١٦ ، ٧٩٩٠٦ ، ٧٩٩٩٦ ، ٨٠٠٨٦ ، ٨٠١٧٦ ، ٨٠٢٦٦ ، ٨٠٣٥٦ ، ٨٠٤٤٦ ، ٨٠٥٣٦ ، ٨٠٦٢٦ ، ٨٠٧١٦ ، ٨٠٨٠٦ ، ٨٠٨٩٦ ، ٨٠٩٨٦ ، ٨١٠٧٦ ، ٨١١٦٦ ، ٨١٢٥٦ ، ٨١٣٤٦ ، ٨١٤٣٦ ، ٨١٥٢٦ ، ٨١٦١٦ ، ٨١٧٠٦ ، ٨١٧٩٦ ، ٨١٨٨٦ ، ٨١٩٧٦ ، ٨٢٠٦٦ ، ٨٢١٥٦ ، ٨٢٢٤٦ ، ٨٢٣٣٦ ، ٨٢٤٢٦ ، ٨٢٥١٦ ، ٨٢٦٠٦ ، ٨٢٦٩٦ ، ٨٢٧٨٦ ، ٨٢٨٧٦ ، ٨٢٩٦٦ ، ٨٣٠٥٦ ، ٨٣١٤٦ ، ٨٣٢٣٦ ، ٨٣٣٢٦ ، ٨٣٤١٦ ، ٨٣٥٠٦ ، ٨٣٥٩٦ ، ٨٣٦٨٦ ، ٨٣٧٧٦ ، ٨٣٨٦٦ ، ٨٣٩٥٦ ، ٨٤٠٤٦ ، ٨٤١٣٦ ، ٨٤٢٢٦ ، ٨٤٣١٦ ، ٨٤٤٠٦ ، ٨٤٤٩٦ ، ٨٤٥٨٦ ، ٨٤٦٧٦ ، ٨٤٧٦٦ ، ٨٤٨٥٦ ، ٨٤٩٤٦ ، ٨٥٠٣٦ ، ٨٥١٢٦ ، ٨٥٢١٦ ، ٨٥٣٠٦ ، ٨٥٣٩٦ ، ٨٥٤٨٦ ، ٨٥٥٧٦ ، ٨٥٦٦٦ ، ٨٥٧٥٦ ، ٨٥٨٤٦ ، ٨٥٩٣٦ ، ٨٦٠٢٦ ، ٨٦١١٦ ، ٨٦٢٠٦ ، ٨٦٢٩٦ ، ٨٦٣٨٦ ، ٨٦٤٧٦ ، ٨٦٥٦٦ ، ٨٦٦٥٦ ، ٨٦٧٤٦ ، ٨٦٨٣٦ ، ٨٦٩٢٦ ، ٨٧٠١٦ ، ٨٧١٠٦ ، ٨٧١٩٦ ، ٨٧٢٨٦ ، ٨٧٣٧٦ ، ٨٧٤٦٦ ، ٨٧٥٥٦ ، ٨٧٦٤٦ ، ٨٧٧٣٦ ، ٨٧٨٢٦ ، ٨٧٩١٦ ، ٨٨٠٠٦ ، ٨٨٠٩٦ ، ٨٨١٨٦ ، ٨٨٢٧٦ ، ٨٨٣٦٦ ، ٨٨٤٥٦

$$1 = 1$$

$$3 = 2 +$$

$$2 = 3 +$$

$$10 = 4 +$$

$$15 = 5 +$$

$$21 = 6 +$$

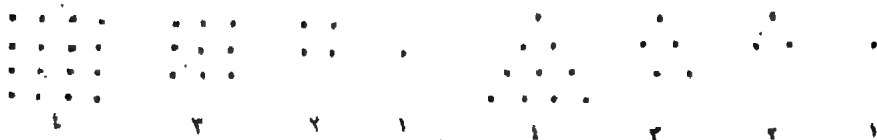
...

وذلك من حيث إن الإضافات المتوالية ، لا بأعداد كما فعلنا ، بل بالحصى واستلفت العدد المثلث الرابع ، وهو مثلث فيه أربع حصيات على كل جانب ، اهتمام فيثاغورس . وهذا العدد هو الذى يسمى تتراكسيس tetractys (  $1+2+3+4=10$  ) . وهو الذى جعلت المدرسة الفيثاغورية له خصائص عجيبة <sup>(١٥)</sup> ، وكان الفيثاغوريون يحفلون به .

وعلى هذا المتوال بحث الأعداد المربعة . كيف ينتقل الإنسان من عدد إلى ما يليه ؟ مثال ذلك لكى ينتقل الإنسان من مربع ٣ إلى مربع ٤ ( شكل ٥٢ ) ، يضيف من الحصى ما يحيط بمربع ٣ من جانبيين عند ركن واحد ، هذه الحصىات المضافة ذات الجانبين ، والمسماة زاوية gnomon <sup>(١٦)</sup> ، يكون عددها بالضرورة ، عدداً فردياً . ومن ثم جاءت هذه القاعدة الواضحة : إذا أضيف عدد فردى إلى عدد مربع كان الحاصل عدداً آخر مربعاً ،

$$ع^2 + (١ + ٢ + ٣ + \dots + ع) = (ع + ١)^2$$

وبشكل محسوس أكثر من ذلك ، انظر إلى متوالية الأعداد الفردية



شكل ( ٥٢ ) - الأعداد المربعة

شكل ( ٥١ ) - الأعداد المثلثة

١، ٣، ٥، ٧، ٩، . . . الأول هو أيضاً المربع الأول ، وإذا أضفنا إلى هذه الأعداد الفردية عدداً حصلنا على جميع الأعداد المربعة :

$$1 = 1$$

$$2^2 = 1 +$$

$$3^2 = 1 +$$

$$4^2 = 1 +$$

$$5^2 = 1 +$$

.....

وبناء على ذلك كل عدد مربع هو مجموع جميع الأعداد الفردية الأقل من ضعف جدره :

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2e - 1) = e^2$$

وهذا شيء جميل يقدر ما هو سهل . ويمكن أن نتصور فرحة فيثاغورس حين اكتشف هذه الأمثلة الجزئية للحقيقة الكلية . فإذا كانت عنده نزعات صوفية كذلك التي لا بد أن يكون قد اكتسبها بسهولة في مصر وآسيا ، فن الطبيعي أن تتزايد في نفسه النشوة .

لقد تحدثنا عن الحصى لأن فيثاغورس لم يستعمل الأعداد كما نفعل ، والأرجح أن الأعداد الحرفية لم تكن مستعملة في زمن فيثاغورس<sup>(١٧)</sup> . ولو فرضنا أن فيثاغورس كتب الأعداد ، فأكبر الظن أنه استعمل الرموز العشرية التي استعملها المصريون ، ولكن هذه لم تكن إلا طريقة استخدام لوحة العد في الكتابة . ومع هذا فلنفترض أن الرموز الحرفية كانت معروفة من قبل ، حتى نتاح لنا مناقشتها .

وتبلغ عدة الأرقام اليونانية ٢٧ تنقسم إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة من تسعة أرقام ، فالمجموعة الأولى تضم الواحدات من ١ إلى ٩ ، والثانية مجموعة العشرات من ١٠ إلى ٩٠ ، والثالثة مجموعة المئات من ١٠٠ إلى ٩٠٠ . والرموز

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
II	IV	VI	VIII	X	XII	XIV	XVI	XVIII	XX
III	V	VII	IX	XI	XIII	XV	XVII	XIX	XXI
IV	VII	X	XII	XIV	XVI	XVIII	XX	XXII	XXIV
V	X	XII	XIV	XVI	XVIII	XX	XXII	XXIV	XXVI
VI	XII	XIV	XVI	XVIII	XX	XXII	XXIV	XXVI	XXVIII
VII	XIII	XV	XVII	XIX	XXI	XXIII	XXV	XXVII	XXIX
VIII	XIV	XVI	XVIII	XX	XXII	XXIV	XXVI	XXVIII	XXX
IX	XV	XVII	XIX	XXI	XXIII	XXV	XXVII	XXIX	XXXI
X	XVI	XVIII	XX	XXII	XXIV	XXVI	XXVIII	XXX	XXXII

شكل (١٥٣) جداول فيثاغورس - ا ، ب ، ج : (أ) الجدول الروماني ، النظام المصري (الروماني) ولا يحتاج إلا إلى خمسة رموز مختلفة . (ب) الجدول اليوناني ويحتاج إلى ٢٧ رمزاً مختلفاً ، وقد هجرت العلامات التي توضع بعد كل رقم . (ج) الجدول الهندي العربي ، ويحتاج النظام الهندي إلى ١٠ رموز مختلفة . وتقع قيمته العملية في أنه يطبق طريقة لوح المد على الكتابة بشكل أعمق من الطريقة المصرية .

والجداول الثلاثة عشرية ، إذ لم يتصوروا أي أساس آخر اللهم إلا الأساس السداسي (البابلي) للكسور ، ولم يستعمل ذلك إلا في عصر متأخر (بطليموس ، النصف الأول من القرن الثاني) ، والأساس الاثني عشرى في حالات استثنائية (تقسم اليوم ، الركن) وغرائب أخرى في الموازين والنقود كالذي يستعمل حتى اليوم في الأنظمة الإنجليزية) . انظر : Isis 23, 206-209 (1935)

المستعملة هي الحروف الأبجدية اليونانية (مع وضع علامة على يمين كل حرف) بحسب ترتيبها الأبجدي . ولما كانت الأبجدية اليونانية لا تحتوى إلا على ٢٤ حرفاً أضيف ثلاثة أحرف يونانية قديمة غير مستعملة بحيث نالت كل مجموعة منها حرفاً ، وهي الديجاما digamma أو ستigma للعدد ٦ ، والكوبا koppa للعدد ٩٠ وال swampi للعدد ٩٠٠ . ثم استعملت الحروف العشرة الأولى (بما فيها

حرف الاستigma للدلالة على الآلاف من ١٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ (مع وضع علامة في هذه الحالة على شمال الحرف تحت السطر). لهذا كان اليونانيون مضطرين إلى استئكار ثلاثة أضعاف الرموز التي نستعملها نحن الآن ، ثم إن هذا التعدد جعل كثيراً من العلاقات البسيطة غامضاً . انظر مثلاً إلى التمييز الأساسى بين الأعداد الفردية والزوجية ، فمن اليسير علينا أن نتذكر أن الأعداد الزوجية تنتهى بالأعداد ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ . فكيف كان اليونانيون يذكرون ذلك ؟ فإن أى عدد فردى يمكن أن ينتهى بأى من ٢٧ رمزاً ( انظر شكل ٥٣ )

α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	.
β	δ	ς	η	ι	κβ	κδ	κς	κη	α
γ	ς	θ	κβ	κε	κη	κα	κδ	κε	λ
δ	η	κβ	κς	κ	κδ	κη	λβ	λς	μ
ε	ι	κε	κ	κα	λ	λε	μ	με	ν
ς	κβ	κη	κδ	λ	λς	μβ	μη	νδ	ξ
ζ	κδ	κα	κη	λε	μβ	μθ	νς	ξγ	ο
η	κς	κδ	λβ	μ	μη	νς	ξδ	οβ	π
θ	κη	κε	λς	με	νδ	ξγ	οβ	πα	ρ
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	ρ

شكل ( ٥٣ )

ومن المؤكد أن جدول الضرب المسمى في كثير من اللغات بالجدول الفيثاغورى لم يكن من اختراع فيثاغورس ، ذلك أن أول مثل أعرفه له جاء في كتاب بويتوس ( النصف الأول من القرن السادس ) عن الحساب المعروف باسم أريثميتيكا Arithmetica ، وهو الكتاب الذى طبع في أوجزبرج عام ١٤٨٨<sup>(١٨)</sup>.

ومن المحتمل أن جداول أخرى متقدمة عليه لا تزال مخطوطة ، ولعلها تكون مكتوبة بالأرقام الرومانية ، لأن الأرقام الهندية العربية لم تكن تعرف في الغرب قبل القرن الثاني عشر أو الثالث عشر ، ولقى استعمالها مقاومة شديدة بحيث لم تصبح شائعة إلا بعد ذلك بزمان طويل .

وجداول فيثاغورس بالأرقام الهندية في غاية الوضوح ، فنحن نرى على الفور أن الخط (أوالعمود) ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠ لا يشتمل إلا على الأعداد الزوجية ، وأن الخط (أو العمود) ٥ ينتهي كل عدده فيه بـ ٥ أو صفر (صحيح أنه في الكتابة اليونانية تنتهي نصف الأعداد بهذا الحرف E) . ولم يعرف فيثاغورس أو أحد الفيثاغوريين في الزمن القديم شيئاً عن الأرقام الهندية (أو مايساويها) لذلك لم يكن الجدول الفيثاغوري في أغلب الظن إلا ابتكاراً متأخراً في العصر الوسيط ، لعله لا يسبق جدول بويتيوس المطبوع بزمان كبير (١٩)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

ونحن نكاد نجزم بأن فكرة الفيثاغوريين الأولين عن الأعداد لم تنشأ من استعمال الأرقام بل انحصرت فيما يمكن أن يؤدي إليه استعمال الحصى أو ما يشبهه. وأدت هذه الطريقة البسيطة إلى كشف حقائق ذوات معان تفوق التصور والحساب الفيثاغورى ليس أساساً لعلم الحساب أو فن العد عندنا ، بل هو أساس النظرية الخاصة بالأعداد في الوقت الحاضر.

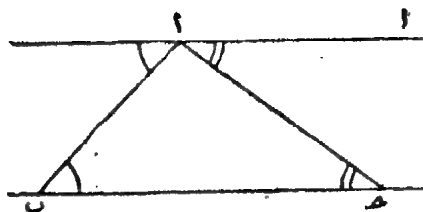
وربما يعترض القارئ ، وبخاصة إذا كان من المعنيين بالناحية السوسولوجية للعلم أو بالتفسير المادى للتاريخ ، بأن النتيجة التى انتهينا إليها لا تتسق مع ما نعرف من قوة ميول الشعب اليونانى القديمة للتجارة . هذا فضلا عن أن كل تجارة وكل صورة من صور التبادل تتطلب الحساب البسيط بالمعنى الذى نفهمه ، أما من وجهة نظر الباعة والمشتريين ( أى جميع السكان ) فإن نظرية الأعداد ترف . وربما قال قائل هنا بأن الدين والفلسفة والدراسات الإنسانية هى أيضاً ألوان من الترف من وجهة النظر التجارية . يضاف إلى ذلك أن الحساب ( العد ) نما على يد اليونانيين وتغلغلت جذوره بطريقة تجريبية . ولنا أن نؤكد أن التاجر اليونانى المتوسط التجارة كان يعرف كيف يعد بسرعة وضبط ، فى ذهنه أو بوساطة نوع من لوحات العد <sup>(٢٠)</sup> . ومهما يكن التاجر بارعاً فى ذلك الفن ، فإنه لم يكن يتصور قط أنه يجرى عمليات رياضية ومن ناحية أخرى لم يخطر ببال قدماء الرياضيين أن العد جزء من ميدان بحثهم . حتى اليوم لا يخلط بين الرياضيات والحساب أو العد إلا الجهلة من الناس أو الذين يظنون الصير فى رياضيا <sup>(٢١)</sup> .

#### الهندسة :

هناك أعمال هندسية تنسب إلى المدرسة الفيثاغورية . ويبدو من قدمها أنها قد تكون من عمل فيثاغورس نفسه ولعل خير مثل لذلك هو ما يأتى :

زوايا المثلث الداخلة تساوى قائمتين . ويمكن إثبات هذه النظرية

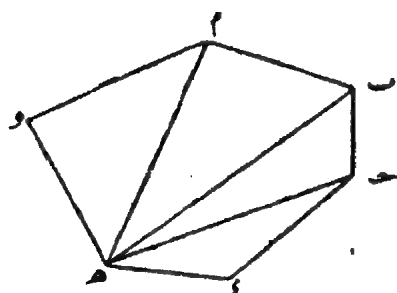




شكل (٥٤) - الزوايا الداخلة  
بين خطين متوازيين

مباشرة إذا عرف أحدنا أن المتوازيين  
إذا قطعهما مستقيم كانت الزاويتان  
المتبادلتان متساويتين (شكل ٥٤) .  
فإذا كان المستقيم أ أ موازياً  
للمستقيم ب ب، فزوايا المثلث الثلاثة  
تساوى القائميتين في المستقيم أ. ولعل  
فيثاغورس قدطبق هذا البرهان على

الأشكال المتعددة الأضلاع (شكل ٥٥). ففي الشكل السداسي أ ب ج د ه و ،  
إذا وصلنا ه أ، ه ب، ه ج كان مجموع الزوايا الداخلة للشكل السداسي مساوياً  
لزوايا المثلثات ط الأربع الداخلة ، أو ثمانى زوايا قائمة . وبوجه عام إذا فرضنا  
شكلاً متعدد الأضلاع عدد أضلاعه يساوى س ، فإن مجموع زواياه الداخلة  
يساوى ( ٢ س - ٤ ) زوايا قائمة . وكان مجموع زواياه الخارجة (من حيث  
إن كل زاوية منها تكمل الداخلة) يساوى ٢ س - ( ٢ س - ٤ ) = ٤ زوايا  
قائمة : وبذلك يكون مجموع الزوايا الخارجة مستقلاً عن عدد الأضلاع .



شكل (٥٥) - الزوايا الداخلة  
في الشكل كثير الأضلاع

وإل خبرتهم بتبليط الأرض أو  
تخشيبيها دلتههم على أن متساويات  
الأضلاع الوحيدة التي بها يمكن  
تغطية مساحة ما دون أن تترك فراغاً  
هى المثلث المتساوى الأضلاع  
والمربع ، والمسدس . والبرهان على  
ذلك يسير ، لأن كل زاوية من

هذه المتساوية الأضلاع تساوى على التوالي ثلثي قائمة أو ثلاثة أثلاث  
أو أربعة أثلاث . ويمكن ملء فراغ حول نقطة في سطح حد بما يساوى  
أربعة قوائم بستة مثلثات ، أو أربعة مربعات ، أو ثلاثة مسدسات (شكل ٥٦)

ثم هل عرف فيثاغورس « نظرية فيثاغورس » في الهندسة الحديثة ، وهي أن مربع الوتر في المثلث قائم الزاوية يساوى مجموع مربعى الضلعين الآخرين ؟ (٢٢) ولم لا ؟ لأن ذلك يكاد يمكن معرفته بطرق متعددة .

مثال ذلك ، لنفرض مربعين أحدهما أكبر من الآخر (شكل ٥٧) بحيث يكون الأصغر هو داخلا في الأكبر أ ب ( أى إن رؤوس المربع . . الأصغر تمس أضلاع الأكبر) . ومن الواضح أن المثلثات الأربعة ه أ و . . . الخارجة عن المربع الأصغر متساوية . والآن ارسم الخط ه أ موازيا ب ، والخط و و موازيا ب ج ، ومتقاطعين في ط . وبذلك ينقسم المربع أ ب أ أربعة أقسام : مستطيلين متساويين ومربعين ه ط أ ، و ب أ . وهكذا يمكن أن نعاذل المربع الأكبر أ ب بطريقتين :

$$١ ب = ه و + ٤ مثلثات$$

$$ه ط أ + و ب أ = مستطيلين .$$

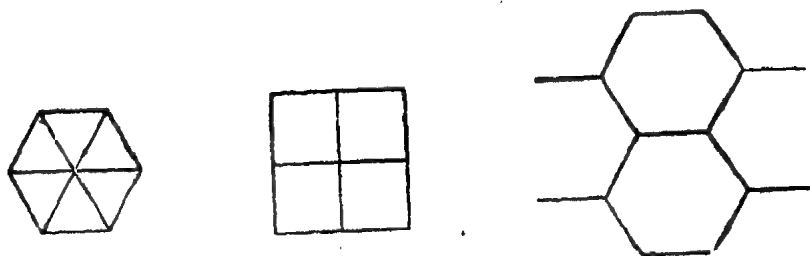
وبما أن كل مستطيل منهما يساوى مثلثين من الأربعة ، إذن :

$$ه و + ه ط أ + و ب أ = أ و - أ ه$$

والبرهان على ذلك من السهولة بحيث يمكن أن يكون المصريون والبابليون والصينيون والهنود اهتموا إليه قبل ذلك ، كل منهم على حدة . وسبق لنا أن ناقشنا احتمال أسبقية المصريين في الفصل الثانى ، ولا نود مناقشة الاحتمالات الأخرى لا ستحالة الاقتراب من اليقين فيها . ومن المحتمل أن فيثاغورس كان أول من برهن على هذه النظرية ( لا أنه أدرك فقط أنها صحيحة ) ، أو لعل برهانه كان أصح وأقوى ، لاستعماله منهجا مساويا لما استعمله أوكليدس . وبما يروى أن فيثاغورس ضحى بثور احتفالا بذلك الكشف ، أو لعل الضحية كانت للاحتفال بكشف خصائص مثلثات معينة أضلاعها ( ٣ ن ، ٤ ن ، ٥ ن ) حيث يمكن بسهولة تكميل برهانها الهندسى بتحقيق حسابى .

وأعله كان أول من استعمل المسائل الهندسية المتعلقة بإيجاد المساحة المساوية

لمساحة أخرى (مثل مربع مساوٍ لمثلثي أضلاع) ، أو بتطبيق الأشكال ، إما بزيادة أحدها عن الآخر وإما بنقصه بمقدار معين . ثم أدت تلك المسائل على مر



شكل ( ٥٦ ) وضع منتظم لكثير الأضلاع

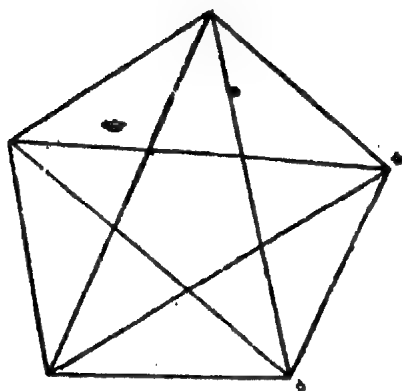
الزمن إلى الحل الهندسي للمعادلات التربيعية ، ومن الغريب أن الاصطلاحات اليونانية التي ذكرناها من قبل ، والتي هي في الأغلب متأخرة عن فيثاغورس طبقت فيما بعد على الأنواع الثلاثة للقطاعات المخروطية .

ولم يكن من السهل إثبات الأفكار والنظريات الهندسية التي نسبناها لفيثاغورس ، على الرغم من بساطتها ، دون استعمال الحروف للدلالة على الخطوط الداخلة في الأشكال . ونحن استعملنا الحروف في تفسيرنا بغير تفكير ، إذ من الصعب جداً أن نفعل غير ذلك . ولا يترتب على هذا أن فيثاغورس استعمل الحروف . وأعله مثلاً برهن على النظرية التي تسمى باسمه برسم خطوط على الرمل والإشارة إلى الخطوط والمساحات بأصابعه . ولا تصبح الحروف (أو الرموز الأخرى) لازمة إلا حين يكتب البرهان .

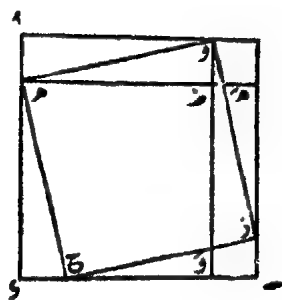
وتقول رواية يتردد صداها في عصر متأخر عند لوسيان ( ١٢٠ - ١٨٠ ) إن الفيثاغوريين استعملوا النجمة الخمسة <sup>(٢٣)</sup> رمزاً للتعارف المتبادل ، وأطلقوا عليها اسم « الصحة » <sup>(٢٤)</sup> . وكانت الحروف الخمسة في ذلك الاسم *hygieia* *nyxia* *pyxia* *xyxia* *zyxia* الخمسة لذلك الرمز . ( انظر شكل ٥٨ ) <sup>(٢٥)</sup> . ولعل هذا أقدم مثال لتطبيق الحروف على النقاط المختلفة (أو الأجزاء الأخرى) من الشكل الهندسي ، وربما تكون أقدم من استعمال الحروف لتسهيل البراهين الهندسية ،

أولعل ذلك الاستعمال ذاته هو الذى أوحى به .

وكان فيثاغورس أو تلاميذه المباشرين على علم ببعض الجسيمات المتساوية



شكل ( ٥٨ ) - المحس الفيثاغورى



شكل ( ٥٧ ) - نظرية فيثاغورس

الأضلاع ، لأن من اليسير جداً تصور المكعب أو الهرم tetrahedron أو بناؤهما ، وكذلك لم يكن المثلث octahedron صعباً . ولم يكن علمهم بالنجمة الخمسة دليلاً على استطاعتهم تركيب الخماسى المتساوى الأضلاع ، وعلى فرض أنهم لم يعرفوا تركيب الهندسى فلمنهم استطاعوا دائماً تقسيم محيط الدائرة تجريبياً إلى خمسة أجزاء . يضاف إلى ذلك أنهم إذا كانوا بعد الاهتداء إلى تركيب الهرم المتساوى الأضلاع والمثلث المتساوى الأضلاع استمروا يلعبون بالمثلثات المتساوية الأضلاع ، ويضعون كل خمسة منها معاً ( رأس واحد يعم جميع الخمسة ) ، فلا بد أنهم توصلوا بذلك إلى تركيب إحدى زوايا الجسم دى العشرين وجهاً icosahedron وعلى فرض أنهم لم يكملوا الجسم ذا العشرين وجهاً ، فلا بد أنهم عرفوا أن قاعدة تلك الزاوية المجسمة عبارة عن خمس متساوى الأضلاع . ولا بد أنهم توصلوا وهم يلعبون بالخمسات المنتظمة إلى تركيب الجسم دى الاثنى عشر وجهاً dodecahedron . ومع ذلك ففى كلامنا هذا كثير من التخمين ، وسنؤجل مناقشة الجسيمات المنتظمة ،

## علم الفلك :

كنا حذرين في مناقشة هندسة فيثاغورس ، وعلينا أيضاً أن نناقش الفلك الفيثاغورى بمثل ذلك الحذر . وليس من أغراضنا أن نعرف النشأة الأولى للأفكار الجديدة في الفلك ، لأن ذلك بالطبع أمر مستحيل . والأصح أن نتنظر حتى تبلغ تلك الأفكار مرحلة كافية من الوضوح والتحديد . ومن أجل ذلك لن نشير في هذا القسم إلا إلى بعض الأفكار العامة ، وأكبر الظن أنها سابقة على فيلولاوس ( القرن الخامس ق . م . ) الذى ينسب إليه أقدم ما دونه الفيثاغوريون في علم الفلك .

ومن الراجح أن ترجع الفكرة القائلة بأن الأرض كرة إلى أيام فيثاغورس ، أما كيف اهتدى فيثاغورس إلى مثل النتيجة الجريئة فهذا موضع العجب . لعله لاحظ أن سطح البحر ليس مسطحاً بل منحنياً ، لأن السفينة كلما اقتربت من الشاطئ يرى الرائي أولاً قمة السارية والشرع ، ثم يرى بقيتها تدريجياً . ويمكن أن يوحى الظل المستدير الملقى في خسوف القمر شكل الأرض الكروي ، لكن هذا النوع من الملاحظة عال ، ويتطلب فهم الكسوف والخسوف ، وهو أمر لم يهتد إليه أحد في القرن السادس . والأرجح أنه عندما استبعدوا القول بأن الأرض مسطحة ، افترضوا كرويتها وكان فرضاً جريئاً لم يقم على أساس كاف من التجربة . وبعبارة أخرى إذا لم تكن الأرض مسطحة ، فلا بد أن تكون كروية . ألسنا نرى السماء ذات النجوم جزءاً من كرة ؟ أليس قرص الشمس وكذلك القمر مستديراً ؟ أ يوجد أى جسم أو سطح يقارن في تناسب أجزائه وجماله بالكرة ؟ وكانت تلك الفكرة الفيثاغورية الأساسية ثمرة الإيمان أكثر منها نتيجة الاستدلال العلمى . ألم يبدأ كل فرض علمى على هذا النحو ؟ وعلى أية حال جعل هذا الفرض نظرية الكسوف والخسوف ممكنة ، ومن وجه

آخر أدى تطور تلك النظرية وما أوحى به من ملاحظات إلى التأييد المتكرر لهذا الافتراض الأول .

ويمكن أن نعد عقيدة الكمال الكروى وما ترتب عليها من نتائج كونية محور العلم الفيثاغورى القديم ، إذ افترضوا أن الأجرام السماوية ذات شكل كروى ، وأنها تتحرك فى مدارات مستديرة ، كما لو كانت متعلقة بأفلاك . وكان من الطبيعى افتراض الأرض ثابتة لا تتحرك فى وسط الكل ، لأن مركزها هو مركز الكون . وحركة جميع الأفلاك منتظمة كحركة السماوات . وهل كان لها إلا أن تكون منتظمة ويمكن أن تكون شيئاً آخر سوى أن تكون منتظمة ؟

والمعروف أن البابليين قنعوا بوصف حركات الكواكب وصفاً دقيقاً ما استطاعوا إلى ذلك سبيلاً ، وشرحوا ذلك فى جداول حسابية . وإذ عرف فيثاغورس الفسيولوجيا الماطية ، لم يعد يقنع بالوصف ، بل أراد أن يفسر الظواهر ويبرزها ، فلا يمكن أن تكون الكواكب أجراماً ضالة <sup>(٢٦)</sup> ، ولا بد أن تكون ذات حركات مستديرة منتظمة تختص بها . وينسب هذا الرأى إلى لقمايون كما ينسب لفيثاغورس ، وهو رأى — بصرف النظر عن أول من نادى به — يمثل خطوة عظيمة إلى الأمام فى المذهب الفيثاغورى . وإذا رصدت النجوم من مكان شمالى خط الاستواء فإنها ترى متحركة كعقارب الساعة وفى مثل انتظامها . أما الكواكب ( أى الشمس والقمر وكواكبنا ) فإنها لا تسبح على غير هدى ، بل لها حركاتها التى تشبه عقارب الساعة الخاصة بها ، ولو أن أحداً استطاع تحليل تلك الحركات المعقدة لردّها إلى حركات دائرية منتظمة . ونشأ جميع علم الفلك اليونانى من هذا الاعتقاد التحكمى <sup>(٢٧)</sup> .

وتأسس اعتقاد آخر تدريجياً على هذا النحو الغامض الخفى ، إذ نشأ عن مذهب الملطيين الآحادى ضرب جديد من الثنائية يميز من جهة تمييزاً جوهرياً بين عالم السماء وهو عالم أزلى إلهى كامل لا يتعين ، تتحرك عناصره فى دوائر لا زوايا فيها تزيد من سرعتها ، ومن جهة أخرى بين عالم ما تحت فلك القمر

(ta hypo selenen) وهو عالم عرضة لتغيرات لا نهاية لها ، من الانحلال والفساد ، والموت ، وتجرى الحركات فيه على هواها وبغير انتظام . وعالم ما فوق الفلك موطن الآلهة المخلدين ، والأرواح فيما يحتمل . وعالم ما تحت الفلك مفر الأشياء غير الحية أو الفانية (٢٨) .

وأثرت هذه الثنائية الفيثاغورية في التفكير العلمى إلى زمن جاليليو ، بل إلى بعد زمنه . ولم يكن أثرها في الدين أقل أهمية ، وسناقش بعض أوجه هذا الأثر عند الكلام عن كتاب « ملحق القوانين Epinomis » فيما يلي . ويكفى الآن أن نشير إلى أن ديانة الصائبة القائمة على حركة النجوم والكواكب ، وهى التى أصبحت لب التنجيم ، جاءت مباشرة من تلك التصورات الفيثاغورية بالإضافة إلى التصورات الكلدانية .

### الموسيقى والحساب :

يصعب تصديق القصص التى تروى عن تجارب فيثاغورس الموسيقية ، ما عدا قصة واحدة منها . فإذا لاحظنا أن اليونان والشعوب الأخرى القديمة فى زمان فيثاغورس ألفوا استخدام الآلات الوترية إلى حد كبير ، فإن تجاربه فى الأوتار تعد مقبولة (٢٩) تمامًا . ومن الطبيعى أن كل عازف بالقيثارة يعلم أنه يستطيع الحصول على أصوات مختلفة وعلى تأليف لذيذة من الأصوات بشد الأوتار فى مواضع معينة ، أو تغيير أطوال ذبذبتها . ولعل فيثاغورس كرر مثل هذه التجارب بطريقة منهجية ، متحصنًا بروح العالم أكثر من إلهام الفنان الداخلى ، ولعله اكتشف أن الأوتار المنتظمة التى تتناسب أطوالها مع هذه النسب  $١ : \frac{٢}{٣} : \frac{٣}{٤} : \frac{١}{٢}$  (أو  $١٢ : ٩ : ٨ : ٦$ ) تحدث أصواتًا مؤلفة ونسب تذبذب الأعداد  $١٢ : ٦$  و  $٨ : ٦$  و  $٨ : ٦$  هى الفواصل التى نسميها السلم الموسيقى ، والبعد الخامس ، والبعد الرابع (وتسمى باللغة اليونانية diapason diapente, diatessaron) (٣٠) .

وهدى هذا الاكتشاف تفكير فيثاغورس إلى النسب ذاتها ، أى إلى نظرية الوسط والتناسب . أولعلنا نضع الأمر على العكس فنقول إن علمه بالتناسب لفت نظره إلى الفواصل الموسيقية . ومن المؤكد أن فيثاغورس لم يكن أول من فكر فى الوسط الرياضى . وكان من الطبيعى أن يتصور الوسط الهندسى ( أ : ب = ب : ج ) منذ الزمن القديم . وأكبر الظن أن فيثاغورس هو الذى أدخل ذلك النوع الجديد من الوسط المسمى ( الهارمونيكى ) ( harmonice analogia ) وحدوده الثلاثة بحيث « تكون زيادة الأول عن الثانى بالنسبة إلى الأول ، هى زيادة الثانى عن الثالث بالنسبة إلى الثالث » <sup>(٣١)</sup> . وبشكل أوضح ، إذا كانت ب هى الوسط التناسقى بين أ ، ج ، فيمكن أن تكتب على النحو الآتى :

$$أ = ب + \frac{ب}{الزائد} ، ب = ج + \frac{ج}{الزائد} ، إذن \frac{أ}{ب} = \frac{ب}{ج} أو \frac{أ-ب}{ب} = \frac{ب-ج}{ج} = \frac{1}{ب} - \frac{1}{ج} - \frac{1}{ب} = \frac{1}{أ}$$

( وإذا كانت ب هى الوسط الرياضى بين أ ، ج ، كانت أ - ب = ب - ج . ومن هنا نرى لماذا سمي التناسب التالىفى كذلك بما تحت الغليظ

(subcontrary, hypenantia

وتكون الأعداد ١٢ ، ٨ ، ٦ المذكورة فيما سبق تناسباً تناسقياً . وكان المجعّب يسمى « تأليفاً هندسياً » إذ أن له ١٢ ضلعاً ، ٨ زوايا ، ٦ أوجه <sup>(٣٢)</sup> . وتعرضت نظرية الوسط لكثير من المباحث التى تعمق فيها الرياضيون الفيثاغوريون فى أزمنة متأخرة .

ولم تلبث فكرة التناسب التناسقى أن امتدت إلى علم الفلك إذ افترض الرياضيون أن الأفلاك السماوية تنفصل بمسافات موسيقية ، وأن الكواكب تنبعث عنها أنغام منسقة . ويذهب هيپوليتوس ( النصف الأول من القرن الثالث ) إلى أن « فيثاغورس زعم أن الكون يغنى ، وأنه مركب تركيباً متناسقاً . وهو أول من رد حركات الأجسام السماوية السبعة إلى الوزن واللحن » <sup>(٣٣)</sup> ، ولكن القديس هيپوليتوس شاهد متأخر جداً ، ولا يعول على روايته . لقد كانت تلك



التصورات الرياضية موجودة بالقوة في ذهن فيثاغورس ، وليس من المرجح أنه صاغها بالدقة التي يصفها هيبوليتوس ، أما الصياغة فقد تمت في القرن الخامس أو الرابع ، في زمن أفلاطون أو قبله (٣٤) .

### الطب : ألقمايون وديموقيدس :

لعل أقدم مركز طبي في اليونان يمكن أنه يسمى مدرسة ، أي مدرسة نظرية ، هو ذلك المركز الذي نما في كروتون . ولعل أصل تلك المدرسة أسبق من فيثاغورس ، لكن الأغلب أنها اندمجت في المدرسة الفيثاغورية . غير أن كتابات معلمها الأول ، ألقمايون الكروتوني ابن بريتوس ضاعت ، وهو تلميذ لفيثاغورس حسب ما يستخلص من النصوص الباقية ، وما ذكره الرواة . وتنسب بعض الآراء الطبية لفيثاغورس نفسه ، لكن الأبسط أن نعد ألقمايون المعلم الطبي للجماعة كلها .

ويوحى عنوان رسالة ألقمايون « في الطبيعة » peri physeos بتأثير ملطى ولعله كان لا جئاً ملطياً ( أو أيونياً ) مثل كثير من معاصريه الذين حملهم الخوف من الفرس أو من الاستبداد المحلي على الهجرة من بلادهم . وبحث ألقمايون في أعضاء الحس وبخاصة البصر ، وإذا صدقنا خلقيدوس ( النصف الأول من القرن الرابع ) كان ألقمايون أول من حاول إجراء عملية جراحية في العين (٣٥) . وزعم أن المخ مركز الإحساس ، وأن هناك طرقاً أو منافذ (poroi) بين هذا المركز وأعضاء الحس . وإذا قطعت تلك المنافذ أو تعطلت ، يجرح مثلاً ، انقطع الاتصال . هذه النظريات الخصبية — وهي أول بذور لعلم النفس التجريبي — هي التي وسعها أنبادوقليس والذريون في القرن التالي .

ولعل ألقمايون كان أول من أدخل نظرية نفسانية أخرى اهتم بها الفيثاغوريون المتأخرون اهتماماً متزايداً . وهي أن الأنفس تشبه الأجرام السماوية وتتحرك حركة أزلية في دوائر ، فهناك تعادل بين الدوران والخلود . ومن ناحية

أخرى يفنى الناس لعدم استطاعتهم الرجوع إلى أصل وجودهم<sup>(٣٦)</sup> لأن دورة الحياة ليست دائرة بل خطاً منحنيًا غير مغلق ، ويمكن أن نفسر قوله بأن الحياة عملية تجرى إلى الفناء . أما النجوم والأنفس فلا تسير إلى الفناء بل دورانيًا .

ونظرية ألقمايون الأساسية هي أن الصحة هي توازن قوى البدن ، فإذا تغلبت إحداها انعدم الاتزان ، وحدثت حالة تسلط ومرض .

وظفر طبيب آخر من كروتون ، هو ديموقيدس بن قليفون بشهرة عظيمة . وفي أول أمره التحق ديموقيدس بهذا مدة بخدمة بوليقرطيس طاغية ساموس (توفي ٥٢٢) ، ثم عاش بعد ذلك مقرباً في بلاط دارا (ملك الفرس ٥٢١ - ٤٨٥) بمدينة سوسة ، إذ حدث للملك العظيم دارا أن زلت قدمه وهو يترجل عن فرسه ، ونجح ديموقيدس في علاجها بعد أن أخفق الأطباء المصريون في ذلك ، واستعمل نفوذه في التماس العفو عن مواطنيه التمساء الذين كانوا على وشك الإعدام بالخوازيق . ثم عالج زوجة دارا ، وهي ابنة قورش المسماة أتوشا (Atossa) (٣٧) . بعد أن أفزعها ورم في ثديها . وانتهر ديموقيدس فرصة مهمة سياسية فرضها عليه الملك دارا ، فأبحر من صيدا (في فينيقيا) وعاد إلى موطنه . وحاول مبعوثون فارسيون إقناع حكام كروتون بتسليم الهارب حتى يعيدوه إلى ملكهم دارا ، ثم سمح أخيراً لديموقيدس بالبقاء في موطنه بسبب زواجه من ابنة البطل الرياضي ميلين الذي كان أشهر أبناء كروتون<sup>(٣٨)</sup> . وكثيراً ما نجد في الحياة اليونانية ما نلاحظه هنا من إدخال أبطال الرياضة في البدايات المبهمة للطب .

ونجد في الفصول الأحد عشر الأولى من كتاب أبقراط الذي عنوانه « في الأسابيع » (Peri hebdomadon) de hebdomadibus عدداً من الملاحظات الكونية والجنينية والفسيولوجية والطبيعية الخاصة بأهمية العدد سبعة : فالجنين يأخذ هيئة الإنسان في اليوم السابع وبعض الأمراض تخضع لدورة

أسبوعية ، وهناك سبع نباتات ، إلخ . ويرجع ذلك النص إلى زمن قديم لا يتأخر عن القرن السادس<sup>(٣٩)</sup> ، ومع هذا فليس النص فيثاغورياً بل أبونياً (قديماً ؟) بكل تأكيد . وهذا يدل على أن أسرار العدد لم تقتصر على اليونان الكبرى . ولماذا ينبغي أن تقتصر عليها ؟ لعل بلاد العراق كانت مهذاً لمثل تلك التصورات ولا ينبغي أن ننسى أن فيثاغورس نفسه كان من ساموس .

انظر المراجع الخاصة برسالة الأسابيع في كتابنا Introduction, vol. 1, وهذا النص مفقود في اليونانية ما عدا قطعة صغيرة ، لكنه وصل إلينا في ترجمة عربية من عمل حنين بن إسحاق (النصف الثاني من القرن التاسع)<sup>(٤٠)</sup> ، وفي ترجمة لاتينية رديئة . ويمكن الحصول على النص اللاتيني في :  
Littre, Oeuvres complètes d'Hippocrate (10 Vols.; Paris, 1839-1861)  
vol. 8, pp. 634-673; vol. 9, pp. 433-466.

وترجم كريستيان هاردر النص العربي إلى الألمانية في كتابه .

“Zur pseudohippokratischen Schrift Peri hebdomadon vive To Proton  
Peri nuson to microteron,” Rheinisches Museum 48, 433-447 (1893).

وترجمه من الألمانية إلى الإيطالية ألدومبيلي في كتابه عن مدرسة الأيونيين

والفيثاغوريين والإيليين :  
Le Scuole inica, pythagorica  
(Isis 4, 347-348 (1921-22). ed eleata

انظر أيضاً مقالة :

Joseph Bidez, Eos (Brussels : Hayez, 1945), pp. 126-133 (Isis 37, 185  
(1947).

وفكرة العالم الصغير المشار إليها في هذه المقالة من أصل فارسي على الأرجح

الأعداد والحكمة :

لوجمعت الاكتشافات المنسوبة لفيثاغورس أو على الأقل المدرسته الأولى في ميادين الحساب والهندسة والفلك والموسيقى هالتنا سيطرة التصورات العديدة

ألا نتوقع أن تهول تلك السيطرة أولئك المفكرين الأوائل أكثر مما تهولنا ؟ أو ليس من المدهش على الرغم من نزعة عقولهم ولا ريب إلى الغموض أن يقفزوا في النهاية إلى نتيجة جريئة عظيمة ؟ فالأعداد باطنة في الأشياء . واستطاع فيثاغورس أن يرد منتصراً على الأيونيين الذين افترضوا مادة واحدة أساساً للطبيعة وعلى أنكسمندروس الذى افترض المبهم أساساً ميتافيزيقياً ، بقوله : الأعداد جوهر الأشياء . ولسنا في حاجة أن نحاول تعمق البحث في تلك الفكرة أكثر من ذلك إذ الأغلب أن فيثاغورس لم يمحض بها في البحث شوطاً طويلاً ، وأهم من ذلك أن هذه الفكرة لا نحتمل التحليل ، ولا تثبت إلا ما دامت باقية في صورتها الغامضة التى خلعها فيثاغورس عليها . الواقع أن الفيثاغوريين المتأخرين أوضحوا أنواعاً كثيرة من العلاقات بين الأعداد المحدودة والأفكار المبهمة ، لكن جهودهم كانت بطبيعتها تعسفية خادعة ، على حين بقيت الفكرة العامة ( ولا تزال باقية ) عظيمة التأثير .

وكان لهذه الفلسفة العددية نتائج بعيدة المدى لا نزال نحس أثرها حتى اليوم في اتجاهين ، خير وشر ، إذ فتحت الباب للدراسة الطبيعة دراسة كمية من جهة ، وللتصرف العددي والطوالع العددية من جهة أخرى . ولعلنا نزعم أن الطبيعيين في جميع العصور أو الفلاسفة الطبيعيين سحرهم الأمل على الدوام أن يكشفوا علاقات عددية جديدة ، كأنهم يسمعون فيثاغورس يهمس في آذانهم : الأعداد هى الأشياء . والأولى بنا أن نقول إن العلاقات الرياضية إذا لم تكشف عن جوهر الحقيقة فإنها تعكسها . أما التصوف العددي فهو مسخ للفكرة نفسها ، لأنه ينقلب إلى محال بتطرف الجهلة والحمقى من الناس .

### طلب المعرفة أعظم سبيل إلى التطهير :

إذا كانت الأعداد جوهر الأشياء فكلما تعمقنا في فهمها أصبحنا أقدر على فهم الطبيعة ، فنظرية الأعداد أساس الفلسفة الطبيعية . ويبدو أن الإخوان

الفيثاغوريين انتهوا إلى هذه النتيجة في وقت متقدم . ولا يستعمل العامة العدد إلا لحاجتهم للقياس وعد الأشياء التي يبيعونها وحساب الأرباح ، غير أن فيثاغورس نادى بوجود سبب أعمق يدعو إلى الاهتمام بالأعداد ، وهو النفاذ إلى أسرار الطبيعة ، وأن مثل هذه الجهود البريئة ترفع الحياة الإنسانية إلى مستوى أرفع وأدنى إلى الآلهة .

والرغبة في التطهير والخلاص سيطرة في أفاضل الناس <sup>(١)</sup> ، وامتدت جذورها قبل فيثاغورس إلى الأسرار الأورفية وغيرها من الطقوس الدينية ، لكن فيثاغورس هو في الأرجح أول من جمع بين التطهير والخلاص ، وحاول أن يدمجها في الرغبة في المعرفة وبخاصة المعرفة بالرياضة والتناسب والموسيقى ، وبرى أعظم الموسيقيين في الزمن القديم وهو أركستكسيروس التارنتي ( النصف الثاني من القرن الرابع ق . م . ) أن الفيثاغوريين استخدموا الموسيقى في تطهير الأنفس ، كما تستخدم الأعشاب في تطهير الأبدان . ويمكن أن نزعّم مطمئين أن تلك الإشارة تنطبق على فيثاغورس نفسه أو على أوائل تلاميذه ( وأكثرهم اتصافاً بالعلم ) . بل ذهب فيثاغورس إلى أبعد من ذلك حين أعلن أن طلب المعرفة الخالصة أعظم تطهير ، وأن أسنى ضرب من ضروب الحياة هو الحياة النظرية أو التأملية وهذه الآراء هي البذور التي نبتت منها آراء وأكمل منها في كتاب فيدون وفي كتاب الأخلاق النيقوماخية . وهي كذلك بنور العلم الخالص . ومن غرائب الأقدار أن يكون فيثاغورس مؤسس العلم ومؤسس الدين في الوقت نفسه . فهو أول من قرر أن للعلم قيمة بغض النظر عن نفعه ، لأنه أفضل سبيل للنظر والفهم . وهو أول من جمع بين حب العلم والقداسة ، وهو من أجل ذلك إمام العلماء وشفيعهم في جميع العصور ، وحامي فمار المفكرين النظريين وأرباب التأمل .

## التعليقات

(١) يستعمل اصطلاح اليونان الكبرى Magna Graecia بدلا من جنوب إيطاليا لأنه أكثر دقة، ولكنه لم يكن معروفاً في القرن السادس. واليونان الكبرى (hē megalē Hellas) تشير إلى المستعمرات اليونانية في جنوب إيطاليا، لا إلى جميع ذلك الإقليم. وكان بوليبيوس Polybios (النصف الأول من القرن الثاني قبل الميلاد) أول من استعمل الاصطلاح اليوناني، وليو Livy (النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد) الاصطلاح اللاتيني، وسترابو Strabo (النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد) وقصد به أيضاً المستعمرات اليونانية في صقلية. انظر:

T.J. Dunbabin, *The Western Greeks. The history of Sicily and South Italy from the foundation of the Greek colonies to 480 B.C.* (518 pp, Oxford: Clarendon Press 1948) (Isis 40, 154 (1949)).

(٢) يلاحظ هيرودوت (٢، ٨١) وهو يتحدث عن المصريين أنه: «لا يدخل شيء مصنوع من الصوف إلى الهياكل، أو يدفن مع الموتي، فهذا محرم. وهم يتبعون في هذا نفس القاعدة المتبعة في الطقوس المعروفة باسم الأورفية والباخوسية، لكنها في الحقيقة مصرية وفيثاغورية، إذ طبقاً لطقوسهم لا يدفن أحد من أتباعهم في أكفان من الصوف». وهناك بعض الصواب فيما ذكره هيرودوت من خلط، لأن الأورفية والفيثاغورية امتزجتا قبل زمنه بوقت طويل. و«الألواح الذهبية golden lamellae» التي وجدت في مقابر إيطاليا وكريت والتي كان العلماء يعتقدون أنها أورفية هي فيثاغورية. انظر:

F. Cumont, *Lux perpetua* (Paris: Geuthner, 1949), pp. 248, 406.

(٣) يكتب هيرودوت: ٤، ٩٥ هذا الاسم Salmoxis، لكن النطق بالزاي Zalmoxis أكثر شيوعاً. وزالموكس كلمة تراقية معناها الجلد.

(٤) هذه هي الكلمة التي يستعملها يامبليخوس، ولفظة مجوس Magos (المشتقة من الفارسية القديمة مجوش magush) تدل في الأصل على الكهنة والمفسرين من الفرس والزرادشتيين، ثم فيما بعد على كهنة الكلدانيين وسحرتهم. وهذه المناسبة نجد أن لفظة السحر magic مشتقة من الأصل نفسه، ففي اللغة اليونانية hēe mageia, hē magicē technē، عبارة عن علم المجوس أو فهم. انظر: Joseph Bidez and Franz Cumont, *Les mages hellénisés*

(2 vols. Paris: Les Belles Lettres, 1938) (Isis 31, 458-462 (1939-40)).

(٥) كروتون (Croton) أو كروتونا في مستعمرة يونانية قديمة، أسسها الأخيون والإسبرطيون عام ٧١٠ ق. م. وكانت ميتابونتيوم مستعمرة أخية أخرى على مقربة منها. وتقع ميتابونتيوم في أسفل الخليج، على حين تقع كروتون في الجنوب الغربي من مدخله.

(٦) مات فيثاغورس في ميتابوتيوم عام ٤٩٧ . وحين زارشيفرون تلك المدينة سنة ٧٨ ق . م  
زار البيت الذى مات فيه فيثاغورس . انظر De finibus, v, 2,4

(٧) لا يمكن قبول هذه التواريخ ، فلو كان فيثاغورس فى السادسة والخمسين عام ٥١٠ ،  
فمعنى ذلك أنه ولد عام ٥٦٦ ، ولا بد أنه عرف طاليس الذى عاش حتى سنة ٥٤٨ ، وبذلك لم يعمل  
إلا قليلا فى كروتون ، إذ يقال إنه مات عام ٤٩٧ . ويرى المؤرخ الصقل طيليبوس الميتابوتنى  
( النصف الأول من القرن الثالث ق . م ) أن فيثاغورس أمضى عشرين عاماً فى كروتون حتى نشبت  
الثورة ضده وضد مدرسته سنة ٥١٠ أو بعد ذلك مباشرة ، وعندئذ انتقل إلى ميتابوتيوم . ولعله أمضى  
فى مصر وبابل زمناً أقل مما يرويه يامبليخوس .

(٨) كان الصوف (وهو يختلف عن الكتان) محرمًا من جهة أنه نتاج حيوانى ، وسبق أن  
أشرنا إلى هذا النوع الخاص من المحرمات فى الهامش رقم ٢ وما يدعو إلى الالتفات أنه على حين حرم  
لبس الصوف على متصوفة الفيثاغوريين ، دعا متصوفة المسلمين فى العصر متأخر إلى لبسه . ويدل  
الاصطلاح العربى « صوفى » على الصوف .

(٩) لا تزال تلك المشاعر موجودة بيننا . وفيما يختص بالنوع الثانى فإننا نعرف على حيوانات  
متعددة فى أنفسنا وفى جيراننا ، ذلك أننا حين نسمى أحدهم سبعا أو غروفاً ، قرداً أو ثعلباً ، ثوراً  
أو خنزيراً ، فالمعنى الذى نقصده واضح ويمكن نقله إلى غيرهم دون لبس . الواقع أننا لا نذهب بهذه  
الموازنة بعيداً كما كان يفعل أجدادنا .

(١٠) سميت تلك الفكرة metempsychosis metensomatosis palingenesia التى تستعمل  
كثيراً فى اللغة الإنجليزية . ولم تكن الفكرة نادرة ، إذ اشترك فيها كثير من الشعوب ، كالهنوس  
والبوذيين ، والمصريين ، والإغريق ، والرومان ، واليهود ، والكلت ، والتيتون ، انظر :

Encyclopedia of Religion and Ethics, vol. 12 (1922), pp. 425-440.

وانظر بحثاً أكل عن الفيثاغورية لا يمكننا إيراد هنا فى المرجع السابق ، المجلد العاشر ، (١٩١٩)  
بقلم جون برنت ، ص ٥٢٠ - ٥٣٠ .

(١١) ينطوى استعمال لفظ المحرمات taboo نفسه على تفسير بشرى أنثروبولوجى لم يكن  
من اليسير معرفته حتى القرن الماضى . وأدخلت لفظة تابو taboo أو tabu إلى اللغة الإنجليزية  
بوساطة الضابط كوك ( ١٧٢٨ - ١٧٧٩ ) الذى عرفها وعرف دلالتها فى تونجا (جنوب المحيط  
الهادى) . ثم تطور تفسير معناها ببطء خلال القرن التاسع عشر . انظر هذه المادة فى :

R.R. Marett, Ibid, vol. 12 (1922), pp. 181-185.

(١٢) هذه هى بعض المحرمات الفيثاغورية : عدم التقاط ما يقع على الأرض ، عدم لمس  
الديك الأبيض ، عدم تقطيع الخبز ، عدم الأكل من رغيف كامل ، عدم تحريك النار بتقصيب  
من الحديد ، عدم السلاح للصافير ببناء عشها تحت السقف الذى يتام فيه المرء . ولا ينبغي أن نعلم  
لهذه المحرمات أو نشعر بالتعالى عليها ، لأن محرمات أخرى ليست أفضل ولا أسوأ منها كائنة فى أنفس  
معاصرينا ، إن لم يكن فى أنفسنا نحن !

History of Greek Mathematics (Oxford, ١٣) نقلًا عن كتاب السير توماس هيث :  
 vol. 2, n. 66, (1921) وكان فريسيديس من سيريس ابن بابيس ، « حكيماً » وعالمًا بالكون أو  
 فيسولوجيا من القرن السادس ، ويذكر أحيانًا على أنه معلم فيثاغورس . انظر :  
 Kurt von Fritz, Pauly-Wisowa, vol. 38, pp. 2025-2033 (1938).

(١٤) يوجد في البارثينون ٨ أعمدة في كل نهاية ، و ١٧ في كل جانب ، أى أن مجموعها  
 هو ٤٦ .

(١٥) أدرك فيثاغورس أن العشرة هي رابع عدد مثلث ، فأغراه ذلك أن يمضي بالنتائج الغامضة  
 لتلك الحقيقة . ومن المستحيل القول بمقدار ما ينسب إليه في ذلك العمل ، ومقدار ما ينسب للفيثاغوريين  
 المتأخرين . ويمكن تتبع طور الحساب الفيثاغورى مدة ألف عام ، فنرى لمحات من نصجه عند  
 نيقوماخوس الجيراسى ( النصف الثانى من القرن الأول ) وعند يامبليخوس ( النصف الأول من القرن  
 الرابع ) . ونجد في كتاب يامبليخوس المسمى « الإلهيات الحسابية » (Theologumena tes arithméticas)  
 ( لاحظ العنوان ) تأكيداً لقدسية التراكسيس . وتمثل العشرة ( الديكاد decad ) الكون ، أليس  
 هناك عشر أصابع لليدين ، وعشر أصابع للقدمين إلخ ؟ انظر :

(New York, 1926) والملاحظات على الصفحتين ٢١٩ ، ٢٦٧ . (Isis 9, 120-123 (1927) )  
 وكانت الإشارة إلى الأساس العشرى للعد باطنة ، ومن الملاحظ أننا لا نجد فيثاغورس يخطر بباله  
 أن يجعله ظاهراً .

(١٦) استعملت اللفظة نفسها جنومون gnomon - مزولة - من قبل للدلالة على الآلة  
 الفلكية وهي المشير الرأسى فى المزولة الشمسية . والمعنى الرياضى الجديد مشتق من استعمال اللفظة لزواية  
 النجار ( باللاتينية nomia ) .

(١٧) أقدم أعداد مكتوبة هي التي نجدها في كتابة هاليكارناسية من عام ٤٥٠ ق . م . انظر :  
 Heath, History of Greek mathematics, vol. 1, p. 32 لها كانت تستعمل في أغراض  
 أيسر قبل ذلك ، ولو أن اليونان في أكبر الظن أجروا حساباتهم بضرب من اللوح العدد أو بالحصى .  
 مهما تكن طريقة الحساب ، فإن الأرقام اليونانية تثبت أن أساس العدد ولوحة العدد كانا عشرين .  
 وكانت اللفظة اليونانية الدالة على الحصى هي psephos . ويستعمل هيرودوت عبارة psephois  
 logizesthai للدلالة على « العد » في هذه الجملة : « يكتب الإغريق ويعدون بتحريك اليد من  
 الشمال إلى اليمين » . ( ٢ ، ٣٦ ) . ويعبر الفعل psephizo عن الفكرة نفسها . وازن بين الألفاظ  
 التي نستعملها « يحسب ، وحساب » calculus calculate وهي المشتقة من calculus أى  
 الحصى . أما فيما يختص بلوحة العد فانظر الهامش رقم ٢٠ فيما بعد . ولا ريب أن استعمال الحصى  
 أقدم بكثير من استعمال لوحة العد ، وهي آلة اخترعت لتحسين استعمال الحصى (أو هي مساوية لها) .

(٢٨) Facsimile reproduction in Osiris 5, 138 (1938).

Johannes Tropfke, Geschichte der Elementar-Mathematik (Berlin, (١٩)

ed. 3, 1930), vol. 1, p. 144.



David Eugene Smith, History of Mathematics (Boston, 1925), vol. 2, p. 124 (Isis 8 22 1-225 (1926) ).

(٢٠) أفضل تاريخ للوحات العد يوجد في كتاب Smith, History of Mathematics, vol. 2, pp. 156-195. وهو يميز بين ثلاثة أنواع مختلفة من هذه اللوحات ، لوحة التراب dust board ، ولوحة الأعداد الطليقة table with loose counters ولوحة الأعداد المقيدة بخطوط . وتشترك لفظة عداد abacus من اللفظة اليونانية abax ، ومن الواضح أنها أجنبية ، وفي الغالب سامية ( اللفظة العبرية أباك abax تعني التراب ) . وأول استعمال للفظه adaz نصادفه عند أرسطو Atheniensium respublica (الفصل الأخير) حيث تشير اللفظة إلى لوحة لعد الأصوات . ويذكر سكستوس أمبريكوس (النصف الثاني من القرن الثاني) في رسالته ضد الرياضيين ( الفصل التاسع ، ٢٨٢ ) عداداً عبارة عن لوحة قد نشر عليها التراب لرسم الأشكال الهندسية . ويحتمل أن نوعاً من العدادات كان مستعملاً من قبل عند البابليين والصينيين . ولم يصل إلينا من آثار اليونان إلا عداد من الرخام الأبيض ؟ ( ١,٤٩ × ٧٥ سم ) عثر عليه في جزيرة سلاميس ، وهو محفوظ في متحف النقوش بأثينا ( انظر Smith 2, 162-164 ) . وليس بهذا العدد تاريخ ، ويوحى حجمه الكبير بأنه كان يستعمل في الاحتفالات العامة ، وبرهن هيث ( 1, 51-64, 1921 ) على أن حاجة اليونان كانت قليلة للعداد لعمل الحساب وبين كيف أنه يمكن إجراء هذه الحسابات بالأرقام اليونانية . انظر أيضاً :

Carl B Boyer, . . "Fundamental steps in the development of numeration" Isis 35, 153-168 (1944).

هذا وأدلة هيث وبوير لا تقتضي .

( ٢١ ) يتحدث الخلط والارتباك في أجلى صورة عند الكلام عن « الحاسبين الذين يقومون بالعمليات الحسابية عقلياً » ، أولئك الذين يقومون بعرض مقدرتهم الفارقة على الناس . وكثيراً ما يتحدث الصحفيون وغيرهم من الناس عن عبقرية هؤلاء . ويمكن أن ندخل هذا العمل في باب الرياضيات ، إذا شئنا ، وإن كان من مرتبة أقل نسبياً .

( ٢٢ ) أوقليس ، ١ ، ٤٧ .

( ٢٣ ) النجمة الخمسة pentagrani شكل خمس مجوف ، نجمة ذات خمسة أطراف . والنجمة الخمسة المتساوية الأضلاع يمكن الحصول عليها بسهولة من الخماسي المتساوي الأضلاع برسم أقطاره . وفي العصر الوسيط وما بعده كانت النجمة الخمسة تسمى في الغالب pentaculum وبالفرنسية pentacle ، وكذلك pentalpha

( ٢٤ ) لوسيان : هفة لسان في التحية : (Hyper tu en te prosagoreusei ptaismatos)

انظر : Lucianus, ed. Carl Jacobitz (Leipzig, 1836), vol. 1, n. 448 or the English translation by H.W. Fowler and F.G. Fowler (Oxford 1905), vol. 2, p. 36.

ويسمى الشكل أيضاً pentagrammn ويحتوي الفصل نفسه على إشارة إلى العشرة

الفثاغورية الثلاثة (he tetractys) والتي كانوا يقسمون بها قسماً مقدساً.

The diphthg ei Counting For one letter (٢٥)

(٢٦) سميت الكواكب بهذه التسمية دلالة على اللفظة اليونانية planaō ، أى ما يبعث على التجوال والضلال ، ولفظة planetēs معناها جسم هائم حائر ضال .

(٢٧) كان الاعتقاد تحكيمياً فيما يختص بطبيعة حركات الكواكب. ومع هذا أثبتت جداول البابليين الفلكية أن تلك الحركات لم تكن على غير هدى بل يمكن التنبؤ بها .

(٢٨) انتقد التمييز بين ميكانيكا الأجرام السماوية والميكانيكا الأرضية قليل من المفكرين في العصر الوسيط مثل بوريدان (النصف الأول من القرن الرابع عشر) وأورزى Oresme (النصف الثاني من القرن الرابع عشر) ولم يتأيد النتء تأييداً كاملاً إلا على يد نيوتن ، حيث اتخذ الأمر شكلاً آخر هو التمييز بين الميكانيكا النظرية والعملية . وقد رأى أحد المؤسسين للديناميكا الحرارية وهورانيكين عام ١٨٥٥ أنه من الضروري بيان ما في ذلك التمييز من سطحية .

(٢٩) يذكر هوميروس آلتين وتريتين الفورمينكس phormins ، والقيثارة citharis (والآلة في هيئة القيثارة متأخرة) . أما الرباب lyra ، وهى لفظة ثالثة ، فإنها متأخرة عن عصر هوميروس . وأكبر الظن أن هذه الألفاظ الثلاثة كانت تمثل أساساً نوعاً واحداً من الآلات. ويقال إن ترياندرس السبوسى «أبا الموسيقى اليونانية» (زهاء ٧٠٠ - ٦٥٠ ق م) . قد زاد في عدد الأوتار فجعلها سبعة ، أو إنه قدس الوتر السابع والنظام الموسيقى القائم على استعماله . وما يدل على إغراق تلك الآلات الوترية في القدم عند اليونان (دون أن نعرض لبابل ومصر) ، هونسية اختراعها للآلة ، فالرباب لأبولون والقيثارة لهرمس . وكانوا يستعملون غلاف السلحفاة الفارغة في البده من زمانهم لشد الأوتار ، أو لعلهم كانوا يكسونها بالجلد لتكون كالصندوق الذى يردد الصوت .

He diapason (he dia pason chordon symphonia), he dia pente, he dia (٣٠)

tessaron.

(٣١) هكذا عرفه فرفريوس في شرحه على موسيقى بطليموس . انظر : Dids : Vorsokratiker وقارن بين هذا التعريف وتعريف أفلاطون للوسط التناسق والرياضى في طياوس (٣٦) .

(٣٢) ينسب هذا الرأى إلى نيقوماخوس (النصف الثاني من القرن الأول) في كتابه «مدخل إلى علم الحساب» ٢ ، ٢٦ ، ٢ - انظر طبعة (New York Martin Luther D'Ooge's edition 1926), p. 277.

(٣٣) قد يكون الفثاغوريون القدماء تأثروا بوجود سبعة كواكب وسبعة أنغام في Heptachord وزاد ذلك في إيمانهم بأسرار العدد سبعة .

Hippolytos, Philosophumena, I, 2, 2: Plato, Republic, 617B (Mayth of Er) (٣٤)

Timaios 325B Aristotle, Metaphysics, A5, 986 A I; De caelo, 290B 12.

ويرفض أرسطو النظرية (هيپوليتوس عاش في روما ، وأصبح أسقفاً بها ، واضطهد ، ونفى إلى سردينيا

حيث مات بها عام ٢٣٧ م - دافع عن المسيحية ورد على الفلسفة اليونانية ، ويعرف كتابه السابق باسم « الرد على هرطقة » .  
 ( المترجم )

( ٣٥ ) انظر شرح خلقيدوس لطايرس ، الفصل ٣٤٤ حيث يقول :

"primus exsectionem aggredi est ausus"

في كتاب . F.C.A. Mullach, *Fragmenta philosophorum graecorum* (Paris, 1867),  
 vol. 2, p. 233.

ولا ريب أن لفظة exsection قد تشير إلى تقطيع تشريحي ، ولكن لماذا يقول ausus ؟  
 فلم يكن ثمة أى مجازة في تشريح عين ميتة .

Aristotle, *Problemata*, 916A 33. Tus anthropos phasin Alcmaion dia tuto (٣٦)

hollysthai oti u dynantai ten archen to telei prosapsai.

( ٣٧ ) أتوشا هي الملكة الخالدة التي جعلها اسخيلوس الشخصية الأبتاحية في روايته « القبر »

حيث تقع وقائعها في السوس مكرموك فارس .

( ٣٨ ) هيرودوت ٣ ، ١٢٥ ، ١٢٩ - ١٣٨ . وكان ميلون الكروتوني أحد أبطال الرياضة

المشهورين في الزمن القديم عند اليونان ، حتى أصبحت أعماله أسطورية وفاز ست مرات بطولة  
 المصارعة في الألعاب الأولمبية ، رست مرات أيضاً في الألعاب البيثية . وبلغ إعجاب مواطنيه به حداً  
 جعلهم يؤثرونه على رأس الجيش الذي انتصر على أهل سيباريس عام ٥١١ ، ودمر مدينتهم تدميراً  
 تاماً . وكانت سيباريس مستعمرة يونانية واقعة على خليج تارنتوم ، شمالي كروتون ، وتخلد جب  
 السيباريين للملذات والترف في الاصطلاح الإنجليزي sybaritic, sybarite .

( ٣٩ ) هذا التاريخ حسب روش W.H. Roscher ، أما فرانزبول فيجمله متأخراً وليس

قبل ٤٥٠ ( Introduction, vol. I, p.9٤ ) . انظر أيضاً :

W.H.S. Jones, *Philosophy and medicine in ancient Greece* (Baltimore : John Hopkins  
 University Press, 1946), pp. 6-10 (Isis 37, 233 (1947) ).

( ٤٠ ) لم تذكر هذه الترجمة في مراجع حنين التي نشرها جوتلف برجستراسر .

Gottelf Bergstrasser, *Hunain ibn Ishaq uber die syrischen und a abischen Galenuber-*  
*seizungen* (Leinzig, 1925) (Isis 8, 685-724 (1926) ).

وربما كان أحد تلاميذ حنين هو الذي ترجمها .

( ٤١ ) جميع الألفاظ الدالة عليهما قديمة ، فالخلاص يقابله catharsis, catharmos, lysis .

والتهجير يقابله : catharsis, catharmos, lysis .

( ٤٢ ) نحن مضطرون إلى استعمال اصطلاحين في مقابل اصطلاح واحد في اليونانية وهو theorein

الذي يطلق على تأمل منظر كاللألعاب الأولمبية ، أو تأمل الحقيقة . وتفيد theorema معنى النظر ،  
 لكنها تفيد كذلك معنى النظر العقل ، و theoria هي النظر أو النظرية . أما قولنا نظرية ، ونظرة  
 theorem, theory, theoretialc فهي مصطلحات فقدت الأصل المحسوس لمعانها واستغفلت بال مجرد نقط .



الإشراف اللغوى : حسام عبد العزيز

الإشراف الفنى : حسن كامل

التصميم الأساسى للغلاف : أسامة العبد

تم طبع هذا الكتاب من نسخة قديمة مطبوعة



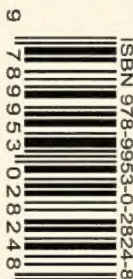


"... لم يوضع هذا الكتاب للغويين ... بل لطلاب العلم الذين لم يحصلوا من المعارف القديمة إلا بسائطها والذين لم يدرسوا اللغة اليونانية أو لم يتعمقوا درسها، ولهذا جاءت مقتبساتي عن اليونانية مقصورة على القدر الضروري، مصحوبة دائما بترجمتها.

... وتاريخ العلم ميدان واسع، ليس من المستطاع شرحه كله في مائة محاضرة أو ألف، ولذا فضلت أن أتناول طائفة من الموضوعات المختارة في الحدود المستطاعة من أن أحاول غير المستطاع، إذ ليس ثمة مكان أو زمان لإثبات كل شيء. ... إن ما أقدمه هنا مبني على المصادر الأولى، إذ حرصت دائما أن أغوص إلى الأعماق، ومع هذا تقصر وثائقنا كثيرا عن الكمال، ومثال ذلك أن الجماعات البشرية البدائية استخدمت كمية كبيرة من المعرفة قبل أن تدرك حيازتها لهذه المعرفة، وإذا هي لم تدركها فمن أين لنا أن ندركها؟

... ومن الناحية الأخرى نجد غالبا أن الوثائق الخاصة بالعلم في مصر وبلاد ما بين النهرين أدق من وثائق العلم الإغريقي، إذ الواقع أن علماء المصريين والأشوريين موفقون في أن لديهم وثائق أصلية، على حين يضطر علماء الهلينيات إلى القنوع بوثائق مجزوءة في مقتبسات وآراء غير أصلية ..."

من مقدمة جورج سارتون



9 789953 028248

ISBN 978-9953-0-2824-8